

حساب

برای سال سوم دبیرستان



توانا بود هر که دانا بود

وزارت آموزش و پرورش



بها در تمام کشور ۱۲ ریال

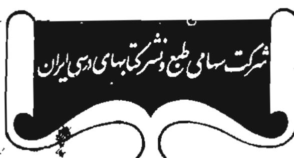
توانا بود هرکه دانا بود

وزارت آموزش و پرورش

حساب

برای سال سوم دبیرستانها

چاپ و توزیع از :



۱۳۵۲



این کتاب که به وسیلهٔ آقایان : محمدباقر ازکمی، باقر امامی ، غلامرضا بهنیا ، پرویز شهریاری ، علی اصغر شیخ رضایی نگارش یافته ، بر طبق مادهٔ ۳ قانون کتابهای درسی و اساسنامهٔ سازمان کتابهای درسی ایران برای تدریس در دبیرستانها برگزیده شده است .

چاپ از: موسوی

فهرست مندرجات

عنوان	صفحه

به‌نام خدا

فصل اول

نسبت و تناسب

> نسبت عددی ، نسبت هندسی ، چند درصد ، تناسب عددی ، واسطهٔ عددی، تناسب هندسی، واسطهٔ هندسی ، تناسب‌مستقیم و تناسب معکوس ، تناسب ساده و تناسب مرکب ، تمرینات و مسائل .

نسبت

۱ـ وقتی که بخواهید دو مقدار را با هم بسنجید ، ناچارید که تفاضل یا خارج قسمت آنها را پیداکنید ؛ مثلا اگر احمد۱۲۰ ریال و برادرش ۴۰ ریال داشته باشد ، پول این دو برادر را به دوطریق می‌توانید با هم بسنجید .

می‌توانید بگوییدکه احمد ۸۰ ریال از برادرش بیشتر دارد . در این صورت **نسبت عددی** (نسبت حسابی) پول احمد و برادرش را پیدا کرده‌اید :

۱۲۰ − ۴۰ = ۸۰

۸۰ ، نسبت عددی ۱۲۰ و ۴۰ است .

می‌توانید بگوییدکه احمد سه برابر برادرش پول دارد. دراین صورت **نسبت هندسی** پول احمد به پول برادرش را پیدا کرده‌اید :

$$120 : 40 = 3$$

۳ ، نسبت هندسی ۱۲۰ به ۴۰ است .

بنابراین نسبت دو مقدار ، یعنی سنجش آن دو مقدار با هم به وسیلهٔ بیان تفاضل یا خارج قسمت آنها . هریك از دو مقدار را یك **جزء نسبت** گویند .

توضیح ـ واضح است‌که باداشتن نسبت دوعدد(عددی‌یاهندسی) نمی‌توان مقدار هریك ازآن دو عدد را بدست‌آورد . مثلا اگر بدانید که ذخیرهٔ امسال محمود دو برابر ذخیرهٔ سال قبل اوست ، یعنی :

۲ = ذخیرهٔ سال قبل محمود : ذخیرهٔ امسال محمود

مقدار ذخیرهٔ امسال و سال‌گذشتهٔ محمود ، بر شما معلوم نخواهد شد . همچنین اگر بدانیدکه تفاوت سن پدری با سن پسرش ۲۰ سال است ، یعنی نسبت عددی سن آن دو۲۰ است :

سن پدر ـ سن پسر = ۲۰ سال

نمی‌توانید سن هریك ازآنها را معلوم‌کنید .

۲ـ نسبت عددی ـ اینك چند مثال برای نسبت عددی:

۱) اگر تفاوت حداکثر وحداقل دما در یك شبانه‌روز 10° باشد، می‌توان گفت که نسبت عددی حداکثر و حداقل دما در این شبانه‌روز 10° است .

۲) می‌دانیم که سال شمسی ۱۱ روز از سال قمری بیشتر است ،

یعنی نسبت عددی سال شمسی و سال قمری ۱۱ روز است.

روز۱۱ = شمارهٔ روزهای سال قمری ـ شمارهٔ روزهای سال شمسی

۳) نسبت عددی ۱۱ و ۵ مساوی ۶ است :

$$11 - 5 = 6$$

۴) نسبت عددی $4\frac{2}{5}$ و $\frac{1}{2}$ مساوی $3\frac{9}{10}$ است :

$$4\frac{2}{5} - \frac{1}{2} = 3\frac{9}{10}$$

باتوجه به مثالهای بالا می‌توان تعریف وخواص نسبتهای عددی را چنین بیان‌کرد :

نسبت عددی بین دومقدار ، تفاضل آن دومقدار است .

بنابراین :

۱) اجزای نسبت عددی باید از یك جنس و با یك واحد بیان شده باشند .

۲) اگر دو عدد مقید داشته باشیم (مانند مثالهای ۱ و۲)، نسبت عددی آنها هم عدد مقیدی ازهمان جنس وبا همان واحد خواهد بود.

توجه‌کنید ! تمام خواص تفاضل دومقدار، دربارهٔ نسبت عددی آن دومقدار صادق است .

۳ـ نسبت هندسی ـ چند نمونه برای نسبت هندسی :

۱) فاصلهٔ زمین تاخورشید ۳۸۸برابر فاصلهٔ زمین تا ماه است . یعنی نسبت هندسی فاصلهٔ زمین تا خورشید به‌فاصلهٔ زمین تاماه مساوی ۳۸۸ است :

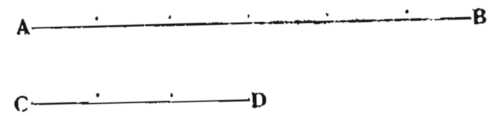
$$\frac{\text{فاصلهٔ زمین تاخورشید}}{\text{فاصلهٔ زمین تا ماه}} = 388$$

۲) وزن یك قطعه آهن ۷ برابر وزن آب هم حجم آن است.

درحقیقت نسبت هندسی وزنی از آهن به وزن آب هم حجمش مساوی ۷ است:

$$\frac{\text{وزن یك قطعه آهن}}{\text{وزن آب هم حجمش}} = 7$$

۳) طول پاره‌خط AB دو برابر طول پاره‌خط CD است، یعنی نسبت هندسی طول پاره‌خط AB به طول پاره‌خط CD مساوی ۲ است:



$$\frac{\text{طول پاره‌خط } AB}{\text{طول پاره‌خط } CD} = 2$$

۴) نسبت هندسی دو عدد $\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{4}$ مساوی $\frac{2}{3}$ است:

$$\frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{4}} = \frac{2}{3}$$

۵) نسبت هندسی دوعدد ۰٫۹۲ و $4\frac{3}{5}$ مساوی $\frac{1}{5}$ است:

$$\frac{0/92}{4\frac{3}{5}} = \frac{92}{100} : \frac{23}{5} = \frac{92 \times 5}{100 \times 23} = \frac{1}{5}$$

با کمی دقت در مثالهای بالا می‌توان تعریف و خواص نسبتهای هندسی را به این ترتیب بیان کرد:

نسبت هندسی دو مقدار، خارج‌قسمت آن دو مقدار است.

بنابراین:

۱) اگر اجزای نسبت، اعدادی مقید باشند، باید از یك جنس باشند و با یك واحد بیان شوند.

۲) نسبت هندسی، عددی است مطلق‌که بستگی به‌جنس و واحد اجزای خود ندارد.

توجه‌کنید! تمام خواص خارج‌قسمت دو مقدار، دربارهٔ نسبت هندسی آن دو مقدار صادق است.

توضیح مهم ـ برای تعیین نسبت هندسی دو عدد باید خارج قسمت‌کامل آن دو عدد را بدست آورد نه خارج‌قسمت تقریبی آنها را. مثلا نسبت هندسی ۲ به ۳ مساوی $\frac{2}{3}$ است نه ۰٫۶۶۶.

۴ـ نتایج زیر بسادگی بدست می‌آید واحتیاج به توضیح ندارد:

۱) نسبت هندسی هرعدد به واحد، مساوی خود آن عدد است.

۲) نسبت هندسی واحد به هرعدد، مساوی عکس آن عدد است.

۳) نسبت هندسی صفر به هرعدد، مساوی صفر است.

۴) هیچ عددی نسبت به صفر، نسبت هندسی ندارد.

۵ـ چون نسبت عددی‌کمتر مورد توجه است، هروقت ازنسبت نام بردیم، منظور نسبت هندسی است.

۶ـ چند درصد ـ می‌دانیم‌که می‌توان دوجزء نسبت را درعددی ضرب یا بر عددی تقسیم کرد. به این ترتیب می‌توان اجزای نسبت را

طوری تغییر دادکه یك جزءِ نسبت ، عددی دلخواه باشد .

معمولا جزءِ مخرج نسبت را ۱۰۰ اختیارمی‌کنند وچنین نسبتی را **چند درصد** یا باختصار ، **درصد** می‌گویند .

مثال ۱ـ آموزگاری‌که‌حقوق ماهانه‌اش۵۰۰۰ ریال‌است، ماهانه ۱۰۰۰ ریال‌کرایه منزل می‌دهد. می‌خواهیم بدانیم چند درصدحقوقش را بابت‌کرایه منزل می‌پردازد .

نسبت کرایهٔ منزل به حقوق این آموزگار : $\frac{۱۰۰۰}{۵۰۰۰}=\frac{۱}{۵}$. اگر صورت و مخرج‌کسر $\frac{۱}{۵}$ را در۲۰ ضرب‌کنیم ، چنین خواهیم داشت :

$$\frac{۱}{۵}=\frac{۱\times۲۰}{۵\times۲۰}=\frac{۲۰}{۱۰۰}$$

یعنی این آموزگار ۲۰ درصد حقوقش را بابت کرایهٔ منزل می‌پردازد .

درصد را معمولا با علامت (%) نشان می‌دهند . مثلا $\frac{۴۰}{۱۰۰}$ را ۴۰% می‌نویسند و می‌خوانند چهل درصد یا صدی چهل .

مثال۲ ـ درکارخانه‌ای که ۵۰۰کارگر دارد، ۳۵۰ نفر مرد و۱۰۰ نفر زن و ۵۰کودك‌کار می‌کنند . چند درصدکارگران مرد ، چند درصد زن وچند درصدکودك هستند ؟

۱) نسبت تعدادکارگران‌مرد به‌تعدادکارگران‌کارخانه برابراست‌با

$$\frac{۳۵۰}{۵۰۰}=\frac{۳۵۰:۵}{۵۰۰:۵}=\frac{۷۰}{۱۰۰}=\%۷۰$$

یعنی هفتاد درصد کارگران را کارگر مرد تشکیل می‌دهد .

۲) نسبت تعداد کارگران زن به تعداد کارگران کارخانه ، برابر است با :

$$\frac{۱۰۰}{۵۰۰}=\frac{۱۰۰:۵}{۵۰۰:۵}=\frac{۲۰}{۱۰۰}=\%۲۰$$

یعنی ۲۰ درصد کارگران زن هستند .

۳) نسبت تعداد کارگران خردسال به تعداد کارگران کارخانه ، برابر است با :

$$\frac{۵۰}{۵۰۰}=\frac{۵۰:۵}{۵۰۰:۵}=\frac{۱۰}{۱۰۰}=\%۱۰$$

یعنی ۱۰ درصد کارگران‌کودك هستند .

مثال ۳ ـ ۳۰۰گرم ازیك نوع چای را با ۱۰۰گرم ازنوع‌دیگر چای مخلوط‌کرده‌ایم . می‌خواهیم ببینیم در چای مخلوط چند درصد از نوع اول وچند درصد از نوع دوم وجود دارد :

نسبت چای نوع اول به‌چای مخلوط برابر است با :

$$\frac{۳۰۰}{۱۰۰+۳۰۰}=\frac{۳۰۰}{۴۰۰}=\frac{۷۵}{۱۰۰}=\%۷۵$$

نسبت چای نوع دوم به چای مخلوط برابر است با :

$$\frac{۱۰۰}{۱۰۰+۳۰۰}=\frac{۱۰۰}{۴۰۰}=\frac{۲۵}{۱۰۰}=\%۲۵$$

توضیح ـ برای اینکه چند درصد را بدست‌آوریم ، می‌توانیم صورت نسبت را برمخرج آن تقسیم‌کنیم :

$$\frac{۶۵۹}{۱۲۵۰}=۰/۵۲۷۲$$

که آن‌را چنین می‌نویسند : ۵۲/۷۲% و می‌خوانند: پنجاه ودو و هفتاد و دو صدم درصد .

تمرین

۱- نسبت عددی و نسبت هندسی هریك ازدومقدار زیر را پیدا کنید:

۱) ۷ سانتیمتر و۵ متر　　۲) ۴ ساعت و ۲ روز

۳) ۴۰گراد و ۷۲ درجه　　۴) ۳۰ درجه و ۱۰۰گراد

۵) $\frac{1}{3}$ و $\frac{2}{5}$　　۶) ۲۳ و ۳۴۵

۷) ۰/۶ و ۰/۷۵　　۸) $2\frac{3}{4}$ و $4\frac{1}{5}$

۹) ۰/۰۵ و ۰/۲۵　　۱۰) ۰/۱۵ و $2\frac{3}{7}$

۲- اگر نسبت هندسی دومقدار $\frac{5}{7}$ وجزءکوچکتر نسبت $3\frac{1}{5}$ باشد، جزء بزرگتر کدام است؟

۳- اگر نسبت هندسی دومقدار $\frac{1}{19}$ وصورت این نسبت مساوی $7\frac{3}{5}$ باشد، جزء دیگر را بدست آورید.

۴- احمد و برادرش ۳۶۰۰ ریال دارند؛ اگر نسبت پول آنها $\frac{4}{5}$ باشد، پول هرکدام چقدر است؟

۵- نسبتهای $\frac{3/5}{5}$ و $\frac{7}{12}$ هرکدام چند درصد است؟

۶- درظرفی‌که۱۲ لیترگنجایش دارد، ۹ لیتر نفت ریخته‌ایم. چند درصد ظرف پر و چند درصدآن خالی است؟

۷- بازرگانی اجناسی را که به قیمت ۱۲۰۰۰ ریال خریده بود، با ۵۰۰۰ ریال سود فروخت. چند درصد خرید نفع برده است؟

۸- زرگری ۳۰۰ گرم نقرهٔ خالص را با ۲۰۰ گرم مس ذوب کرد و از آن‌گلدانی ساخت. درساختن این‌گلدان، چند درصد نقره و چند درصد مس بکار رفته است.

۹- در دهی که ۴۰۰ نفر جمعیت دارد، ۱/۵ درصد اهالی باسواد، ۲۲ درصد کم‌سواد وبقیه بیسوادند. ببینید چند نفر از اهالی باسواد و چند نفرکم‌سواد و چند درصد بیسوادند؟

تناسب

۷- تعریف - بیان تساوی دو نسبت را تناسب می‌گویند.

۱) بیان تساوی دو نسبت عددی را یك تناسب عددی می‌گویند،

تناسب عددی　　$7-5=11-9$

۲) بیان‌تساوی دو نسبت هندسی‌را یك تناسب هندسی می‌گویند،

تناسب هندسی　　$\frac{4}{2}=\frac{18}{9}$

بنابراین هر تناسب دارای ۴ جزء است بطوری‌که نسبت اولی و دومی مساوی است با نسبت سومی و چهارمی.

دو جزء اول وچهارم را **طرفین** و دوجزءِ دوم وسوم را **وسطین** تناسب می‌گویند.

مثلا در تناسب عددی بالا ۷ و ۹ طرفین و ۵ و ۱۱ وسطین آن هستند. همچنین درتناسب هندسی بالا ۱۸ و ۲ طرفین و ۹ و ۴ وسطین آن هستند.

۸- تناسب عددی وخواص آن - تناسب‌عددی‌زیر را درنظر می‌گیریم:

$$7-5=11-9$$

حاصل جمع طرفین این تناسب عبارت است از:

$$7+9=16$$

وحاصل جمع وسطین آن هم همین مقدار است:

$$5+11=16$$

بنابراین :
درهر تناسب عددی حاصل جمع طرفین با حاصل جمع وسطین برابر است.

۹ـ واسطهٔ عددی ـ تناسب عددی زیر را درنظرمی‌گیریم :

۱۵ − ۱۰ = ۱۰ − ۵

دراین تناسب دوجزء وسط باهم برابرند و بنا به‌خاصیت تناسب عددی نتیجه می‌شود: ۲×۱۰ = ۱۵+۵

۱۰ را واسطهٔ عددی بین ۱۵ و ۵ می‌گویند .

واسطهٔ عددی بین دوعدد، عددی است‌که دوبرابرش ، مساوی‌مجموع آن دو عدد باشد.

به همین ترتیب می‌توان واسطهٔ عددی بین چند عدد را تعریف کرد .

واسطهٔ عددی بین چند عدد ، عددی است که حاصل ضربش در عدهٔ آن اعداد ، مساوی بامجموع آنها باشد .

مثال ۱ ـ واسطهٔ عددی بین اعداد ۱۰ و۱۲ و۱۵ و ۷ چیست؟

باید عددی پیداکردکه ۴ برابرش، مساوی بامجموع این۴ عدد باشد . بنابراین چنین عمل می‌کنیم :

۱۰+۱۲+۱۵+۷=۴۴

۴۴ : ۴=۱۱

یعنی واسطهٔ عددی بین این چهار عدد ، ۱۱ است.

مثال ۲ ـ درآمد کارخانه‌ای در۶ ماه اول سال بدین‌قرار است :
ماه اول ۴۵۰۰۰ ریال، ماه دوم ۷۰۰۰۰ ریال ، ماه سوم ۶۵۰۰۰ ریال، ماه‌چهارم ۸۲۰۰۰ ریال، ماه پنجم۹۰۰۰۰ ریال وماه ششم۵۹۰۰۰

ریال . مطلوب‌است درآمد متوسط ماهانهٔ این‌کارخانه در این شش‌ماه .

حل : برای محاسبهٔ درآمد متوسط این‌کارخانه دراین شش‌ماه ، باید واسطهٔ عددی بین اعداد درآمد را بدست آورد . بنابراین چنین عمل می‌کنیم :

۴۵۰۰۰+۷۰۰۰۰+۶۵۰۰۰+۸۲۰۰۰+۹۰۰۰۰+۵۹۰۰۰
=۴۱۱۰۰۰

واسطهٔ عددی بین اعداد درآمد ۴۱۱۰۰۰:۶=۶۸۵۰۰

یعنی درآمد متوسط دراین کارخانه ، در ۶ ماه اول سال ، ماهی ۶۸۵۰۰ ریال بوده است .

۱۰ ـ ازتناسب عددی تنها همین واسطهٔ عددی (یامقدارمتوسط) مورد استفادهٔ زیاد دارد. به‌همین علت دربارهٔ تناسب عددی بیش ازاین توضیح نخواهیم داد وبعد ازاین هروقت از تناسب اسم بردیم ، منظور تناسب هندسی است .

۱۱ـ خاصیت اصلی تناسب هندسی: درهر تناسب هندسی، حاصل‌ضرب طرفین برابر است با حاصل‌ضرب وسطین .

مثلا در تناسب $\frac{۳}{۴}=\frac{۱۲}{۱۶}$

حاصل‌ضرب طرفین : ۳×۱۶=۴۸

حاصل‌ضرب وسطین : ۴×۱۲=۴۸

پس می‌توانیم بنویسیم : ۳×۱۶=۴×۱۲

با استفاده از این خاصیت
اگریکی ازچهارجزء تناسبی مجهول باشد ، می‌توان باکمك سه جزء معلوم ، آن جزء مجهول را بدست آورد .

مثال - می‌خواهیم در تناسب زیر، مجهول x را بدست آوریم:

$$\frac{2}{x}=\frac{3}{4}$$

چون در تناسب، حاصل ضرب طرفین با حاصل ضرب وسطین برابر است، داریم:

$$3x=2\times 4$$

و از آنجا: $x=\frac{2\times 4}{3}=\frac{8}{3}=2\frac{2}{3}$

۱۲- واسطهٔ هندسی- اگر در یك تناسب، وسطین باهم یا طرفین باهم، برابر باشند، یکی از دوجزء متساوی را واسطهٔ هندسی بین دو جزء دیگر می‌گویند. مثلا در تناسب $\frac{18}{6}\quad\frac{6}{2}$، ۶ واسطهٔ هندسی بین دو عدد ۱۸ و ۲ است.

خاصیت اصلی تناسب در اینجا به این صورت است: $2\times 18=6^2$.

بنابراین: **جذر حاصل‌ضرب دو عدد، واسطهٔ هندسی بین آن دو عدد است**.

مثلا واسطهٔ هندسی بین 9m و 25m عدد 15m است، زیرا

$$(15m)^2=25m\times 9m$$

۱۳- تناسب مستقیم و تناسب معکوس

کمیتهایی که باهم تناسب مستقیم دارند - فرض کنیم که بهای ۳ متر فاستونی ۵۴۰ ریال است. اگر مقدار این پارچه‌را دوبرابر (۶ متر) کنیم، واضح است‌که قیمت آن هم دوبرابر می‌شود. یعنی قیمت آن می‌شود: $2\times 540=1080$ ریال

به همین ترتیب اگر این پارچه را سه برابر (۹متر) کنیم، قیمت آن هم سه برابر خواهد شد.

بطور کلی اگر کالایی را در نظر بگیریم، وقتی‌که مقدار آن را چند برابر کنیم، قیمت آن هم به‌همان نسبت چند برابر خواهد شد.

هرگاه دو کمیت چنان به هم مربوط باشند‌که اگر یکی را دو یاچند برابر بزرگ (یاکوچك) کنیم، دیگری هم به همان نسبت بزرگ (یاکوچك) شود، می‌گویند این دو کمیت با هم تناسب مستقیم دارند یا مستقیماً متناسبند.

بنابراین مقدار کالا و قیمت آن، با هم مستقیماً متناسبند.

به همین ترتیب وزن یك جسم (مثلا یك قطعه آهن)، باحجم آن نسبت مستقیم دارد.

طول راهی‌که یك متحرك (مثلا قطار راه آهن) با سرعت ثابتی می‌پیماید، بامدت زمانی‌که درحرکت است، نسبت مستقیم دارد.

مقدار یك کسر، وقتی‌که مخرج آن ثابت باشد، با صورتش نسبت مستقیم دارد و امثال اینها.

اگر شما یك دفعه ۴متر پارچه بخرید ودفعهٔ دیگر ۱۰ متر، دفعهٔ دوم $\frac{10}{4}=2\frac{1}{2}$ برابر دفعهٔ اول پارچه خریده‌اید. به این ترتیب، پولی هم‌که بابت ۱۰ متر می‌پردازید $2\frac{1}{2}$ برابر پولی خواهد بود که دفعهٔ اول پرداخته‌اید، یعنی:

$$\frac{\text{قیمت ۱۰ متر پارچه}}{\text{قیمت ۴ متر پارچه}}=\frac{\text{۱۰متر}}{\text{۴ متر}}=2\frac{1}{2}$$

بنابراین: **وقتی‌که دو کمیت باهم تناسب مستقیم داشته باشند، نسبت**

دو مقدار از کمیت اول برابر است با نسبت دو مقدار متناظر آنها از کمیت دوم .

۱۴ـ مسئله ـ قیمت ۸ متر پارچه ۱۴۴۰ ریال است. قیمت ۱۵ متر ازهمین پارچه چقدر خواهد بود ؟

۱) حل ازراه تبدیل به‌واحد : قیمت پارچه با طول آن‌نسبت مستقیم دارد. بنابراین قیمت یك متر، ۸ مرتبه‌کوچکتر از قیمت ۸متر است، و۱۵مترآن ۱۵ برابر قیمت‌یك متر، قیمت خواهد داشت:

ریال ۱۴۴۰ = قیمت ۸ متر پارچه

ریال $۱۸۰ = \frac{۱۴۴۰}{۸} =$ قیمت یك‌متر

ریال $۲۷۰۰ = ۱۵ \times ۱۸۰ =$ قیمت‌۱۵متر

راهی‌که برای حل این مسئله ذکرکردیم ، **تبدیل به‌واحد** نام دارد ؛ زیرا ابتدا قیمت یك متر پارچه را بدست‌آوردیم و از روی‌آن قیمت ۱۵ متررا حساب‌کردیم .

۲) حل مسئله ازراه تناسب: اگر قیمت ۱۵ متر پارچه را x فرض‌کنیم ، طبق‌آنچه قبلاگفتیم ، تناسب زیر را خواهیم داشت :

$$\frac{۸}{۱۵} = \frac{۱۴۴۰}{x}$$

ازآنجا $۸x = ۱۴۴۰ \times ۱۵$

که نتیجه می‌شود $x = \frac{۱۴۴۰ \times ۱۵}{۸} = ۲۷۰۰$ ریال

۱۵ـ طریقه نوشتن تناسب ـ در نوشتن تناسب ، معمولا از خطوط‌کسری وعلامت تساوی صرف‌نظر کرده چنین می‌نویسند :

ریال	متر پارچه
۱۴۴۰	۸
x	۱۵

ودرتناسب مستقیم (مانند تناسب‌بالا)، برای یافتن x بایدحاصل ضرب اعداد قطری راکه شامل x نیست (۱۴۴۰ و۱۵)، برعدد سوم (۸) تقسیم‌کرد .

$$x = \frac{۱۵ \times ۱۴۴۰}{۸} = ۲۷۰۰$$ ریال

۱۶ـ کمیتهایی‌که باهم تناسب معکوس دارند ـ به‌این مسئله توجه‌کنید : « ۶ کارگر ، کاری را در ۱۸ روز تمام می‌کنند . ۹ کارگر همین‌کار را چند روزه تمام خواهندکرد ؟ »

در اینجا نیز صحبت از دوکمیت است : یکی عدهٔ کارگرانی که کار می‌کنند و دیگری مدتی که طول می‌کشد تاکار تمام شود . این دو کمیت به هم مربوطند ؛ اما ارتباط بین این دو کمیت با ارتباط بین دو کمیتی‌که درمسئلهٔ قبل بود، تفاوت دارد.

در آنجا اگر یکی از دوکمیت دو یا سه برابر می‌شد ، دیگری هم دو یاسه برابر می‌شد ، ولی در اینجا اگر عدهٔ کارگران را دو برابر کنیم ، مدتی‌که برای اتمام کار لازم است ، نصف خواهد شد . برعکس اگر مثلا عدهٔ کارگران را نصف‌کنیم ، مدت لازم برای تمام کردن کار ، دو برابر می‌شود .

هرگاه دوکمیت چنان به هم مربوط باشندکه اگریکی را چند برابر بزرگ‌کردیم ، دیگری به‌همان نسبت کوچك شود (یا بر عکس اگر اولی را کوچك کردیم ، دومی بزرگ شود) ، می‌گوییم‌که این دوکمیت باهم تناسب معکوس دارند ، یا معکوساً متناسبند.

بنابراین عدهٔ‌کارگران ، با مدتی‌که طول می‌کشد تا این کارگران کاری را تمام‌کنند ، معکوساً متناسبند (یا با هم تناسب معکوس‌دارند) و به همین ترتیب :

اگر با پول معینی ، مثلا صد ریال ، کالایی را به وزن بخریم ، هرچه بیشتر از آن کالا به ما بدهند ، قیمت یك کیلوگرم آن کمتر خواهد شد . بر عکس هرچه از آن کالا کمتر به ما بدهند ، قیمت یك کیلوگرم آن بیشتر خواهد شد .

مدتی‌که یك متحرك مسافت معینی را طی می‌کند ، باسرعت این متحرك نسبت معکوس دارد؛ یعنی به هر نسبتی‌که برسرعت اضافه شود، به‌همان نسبت از مدت‌کم می‌شود .

مقدار یك‌کسر ، وقتی‌که صورت آن ثابت باشد ، با مخرج آن کسر نسبت معکوس دارد . یعنی به‌هر نسبتی که مخرج کوچك شود ، به‌همان نسبت مقدارکسر بزرگ خواهد شد.

اگر دریك دسته، ۶ کارگرکاری را انجام دهند ودر دستهٔ دیگر، ۹ کارگر همان کار را انجام دهند ، چون عدهٔ کارگران دستهٔ دوم نسبت به عدهٔ کارگران دستهٔ اول $\frac{۹}{۶}=۱\frac{۱}{۲}$ برابر بیشتر است ، مدتی که کارگران دستهٔ دوم برای انجام دادن آن کار صرف می‌کنند $۱\frac{۱}{۲}$ برابر کمتر خواهد بود از مدتی که کارگران دستهٔ اول برای انجام دادن آن‌کار صرف می‌کنند . یعنی :

$$۱\frac{۱}{۲}=\frac{\text{تعدادکارگران دستهٔ دوم}}{\text{تعدادکارگران دستهٔ اول}}=\frac{\text{مدتی‌که بایدکارگران دستهٔ اول کارکنند}}{\text{مدتی‌که بایدکارگران دستهٔ دوم کارکنند}}$$

بنابراین **وقتی‌که دوکمیت باهم تناسب معکوس داشته باشند ، نسبت هردومقدار ازکمیت اول، مساوی باعکس‌نسبت دومقدار متناظر آنها ازکمیت دوم است .**

۱۷- حال به مسئله‌ای‌که درشمارهٔ ۱۶گفتیم باز می‌گردیم و آن را حل می‌کنیم .

۱) حل از راه تبدیل به‌واحد- عدهٔ روزهاباعدهٔ‌کارگران‌نسبت معکوس دارد، بنابراین عدهٔ روزهایی‌که طول می‌کشد تا یك کارگرکار را تمام‌کند۶ برابر عدهٔ روزهایی است‌که ۶کارگر کار را تمام می‌کنند. و عدهٔ روزهایی که طول می‌کشد تا ۹کارگر کار را تمام کنند $\frac{۱}{۹}$ عدهٔ روزهایی است‌که یك‌کارگر بایدکارکند تاکار تمام شود .

روز $۱۰۸=۶\times۱۸=$ مدتی‌که یك کارگر باید کارکند تا کار تمام شود.

روز $۱۲=\frac{۱۸\times۶}{۹}=$ مدتی‌که ۹ کارگر باید کارکنند تا کار تمام شود.

۲) حل به‌وسیلهٔ تناسب- اگر مدت زمانی راکه باید ۹کارگر کارکنند تا کار تمام شود ، **x** فرض‌کنیم ، طبق آنچه قبلاگفتیم خواهیم داشت :

$$\frac{۹}{۶}=\frac{۱۸}{x}$$

از آنجا $x=\frac{۶\times۱۸}{۹}=۱۲$ روز

طریقهٔ نوشتن - تناسب معکوس‌بالارامعمولا چنین‌می‌نویسند:

روز	کارگر
۱۸	۶
x	۹

و برای یافتن **x** باید حاصل‌ضرب دو عدد سطری را که شامل

x نیست (۶ و۱۸) برعدد سوم (۹) تقسیم‌کرد :

$$x=\frac{۶\times ۱۸}{۹}=\text{۱۲روز}$$

تناسب مرکب

۱۸- به تناسبی که بیش‌از دو کمیت متناسب داشته باشد ، تناسب مرکب می‌گویند .

مسئله - اگر ۵ چراغ نفتی ۲۴ روز و هر روز ۶ ساعت روشن باشند ، ۱۲۰ ریال نفت مصرف می‌کنند . معلوم‌کنیدکه اگر ۲۱۶ ریال نفت را در۹ چراغ ازهمان نوع بریزیم وچراغها روزی ۸ساعت روشن باشند ، پس‌از چند روز تمام نفت مصرف می‌شود ؟

۱) حل از راه تبدیل به‌واحد :

۱۲۰ ریال نفت در **۵ چراغ که روزی ۶ ساعت** روشن باشند

۲۴ روز طول می‌کشد تا تمام شود.

یك ریال نفت در **۵ چراغ** که روزی ۶ ساعت روشن باشند

$\frac{۲۴}{۱۲۰}$ روز طول می‌کشد تا تمام شود .

یك ریال نفت در **یك چراغ**که روزی ۶ ساعت روشن باشد

$\frac{۲۴}{۱۲۰}\times ۵$ روز طول می‌کشد تا تمام شود.

یك ریال نفت دریك چراغ‌که روزی **یك‌ساعت** روشن باشد

$\frac{۲۴}{۱۲۰}\times ۵\times ۶$ روز طول می‌کشد تا تمام شود .

۲۱۶ ریال نفت دریك چراغ‌که روزی یك ساعت روشن باشد

$\frac{۲۴}{۱۲۰}\times ۵\times ۶\times ۲۱۶$ روز طول می‌کشد تا تمام شود .

۲۱۶ ریال نفت در ۹ چراغ که روزی یك ساعت روشن باشند

$\frac{۲۴\times ۵\times ۶\times ۲۱۶}{۱۲۰\times ۹}$ روز طول می‌کشد تا تمام شود.

و بالاخره ۲۱۶ ریال نفت در ۹ چراغ‌که روزی ۸ ساعت روشن باشند

$\frac{۲۴\times ۵\times ۶\times ۲۱۶}{۱۲۰\times ۹\times ۸}=۱۸$ روز طول می‌کشد تا تمام شود.

۲) حل مسئله به‌وسیلهٔ تناسب - صورت این تناسب را چنین می‌نویسند :

روز	ساعت	چراغ	ریال
۲۴	۶	۵	۱۲۰
x	۸	۹	۲۱۶

ابتدا ببینیم که اگر ۲۱۶ ریال نفت را در **همان** ۵ چراغ می‌ریختیم و روزی ۶ ساعت هم‌آنها را روشن می‌کردیم پس‌از چندروز تمام نفت مصرف می‌شد (تناسب مستقیم است) :

روز	ریال
۲۴	۱۲۰
x	۲۱۶

$x=\frac{۲۱۶\times ۲۴}{۱۲۰}$ روز

ولی به‌جای ۵ چراغ ۹ چراغ داریم (تناسب معکوس است) :

روز	چراغ
$\frac{۲۱۶\times ۲۴}{۱۲۰}$	۵
x	۹

$x=\frac{۲۱۶\times ۲۴\times ۵}{۱۲۰\times ۹}$ روز

وبه‌جای ۶ساعت روزی۸ ساعت می‌سوزند (تناسب‌معکوس‌است):

روز	ساعت
$\frac{۲۱۶\times۲۴\times۵}{۱۲۰\times۹}$	۶
x	۸

$x=\frac{۲۱۶\times۲۴\times۵\times۶}{۱۲۰\times۹\times۸}=۱۸$ روز

توضیح۱ ـ در عمل لازم نیست که همهٔ تناسبهای ساده را بطور جداگانه بنویسیم، بلکه بهتراست از روی همان صورت تناسب مرکب، استدلال را دنبال‌کرده ومقدار مجهول را بدست آوریم .

توضیح۲ ـ بهتر است‌که همیشه مسائل تناسب ازراه تبدیل‌به واحد حل شود، چه دراین حال اشتباه کمتر می‌شود و فکر بیشتر بکار می‌افتد .

مسائل

۱ـ اگر مزد روزانهٔ ۲۵ کارگر روی هم ۱۱۲۵ ریال باشد ، مزد روزانهٔ ۱۴ کارگر چقدر خواهد بود؟

۲ـ اگر سایهٔ چوب یك‌متری در ساعتی از روز مساوی ۱/۴ مترباشد ارتفاع درختی که سایهٔ آن درهمان ساعت از روز ۷متر است چقدر خواهد بود ؟ چوب بطور قائم فرض شده‌است .

۳ـ پدری‌که مخارج یك خانوادهٔ ۵ نفری را می‌دهد، حقوق‌ماهانه‌اش برای‌مخارج ۲۸ روزکافی است. اگر دونفربه‌این خانواده اضافه شود، حقوق او برای مخارج چند روزکافی خواهد بود؟

۴ـ اگربرای یك‌دست‌کت وشلوار ازپارچه‌ای‌که ۸۰سانتیمترعرض‌دارد $۲\frac{۲}{۵}$ متر لازم باشد، ازپارچه‌ای‌که ۶۰سانتیمتر عرض دارد چندمتر لازم‌است؟

۵ـ ۱۶کارگر $\frac{۲}{۳}$ کاری را ۷ روزه تمام می‌کنند . چند کارگر بقیهٔ این‌کار را ۲ روزه تمام خواهندکرد ؟

۶ـ کارمندی قرارگذاشت که برای هر۵۰۰ ریال حقوق ماهانه،۲۵

ریال ذخیره‌کند. معلوم‌کنید ذخیرهٔ ماهانهٔ اورا باهمین نسبت، وقتی‌که‌حقوقش به‌ماهی ۳۸۹۰۰ ریال می‌رسد .

۷ـ روی زمینی که ۱۲مترطول و ۸ متر عرض دارد باید ۱۶ کارگر کار کنند تا ۱۴ روزه آن را خاك‌برداری کنند . اگر ۲۰ کارگر ۲۱ روز زمینی را که طول آن ۱۵ متر است خاك‌برداری کنند ، عرض زمین چقدر خواهد بود ؟

۸ـ یك مزرعهٔ‌چای می‌تواند مصرف ماهانهٔ چای $\frac{۲}{۳}$ جمعیت شهری را بدهد . مزرعهٔ دیگری وجود داردکه نسبت محصول چای آن به‌محصول چای مزرعهٔ‌اول $۲\frac{۳}{۵}$ است . حساب کنیدکه محصول چای این‌دو مزرعه برای چه مدت تمام جمعیت شهرکافی است ؟

۹ـ مرغ فروشی تعدادی‌کبوترداردد ، بطوری‌که نسبت تعدادمرغها به تعدادکبوترها مثل ۲ است به۳ ، ومی‌دانیم که قیمت ۷کبوتر مساوی قیمت ۲ مرغ است . اگر تعداد مرغها وکبوترها روی هم ۵۰ وقیمت‌کل آنها ۲۰۰۰ ریال باشد ، مطلوب است اولا تعداد مرغها وتعدادکبوترها . ثانیاً قیمت‌یك مرغ و یك‌کبوتر .

۱۰ـ قطار راه‌آهنی به طول ۱۳۰ متر در حرکت است . اتوموبیلی درجاده‌ای به‌موازات راه‌آهن حرکت می‌کند و می‌دانیم که اگراتوموبیل در جهت حرکت قطار حرکت کند ۵۲ ثانیه طول خواهد کشید تا طول قطار را طی‌کند و اگر برخلاف قطار حرکت کند ۴ ثانیه طول می‌کشد تا طول قطار را طی‌کند . مطلوب است سرعت اتوموبیل و قطار .

۱۱ـ بین‌ساعت ۳ و ۴ درچه ساعتی دو عقربهٔ ساعت‌شمار و دقیقه‌شمار به‌هم می‌رسند ؟

۱۲ـ دومسافر دریك لحظه، یکی ازشهرA به‌طرف شهر B و دومی از شهرB به‌طرف شهر A حرکت کرده‌اند . اولی دوساعت پس از ملاقات با دومی به‌شهر B رسید ودومی ۴/۵ ساعت پس‌از ملاقات با اولی به‌شهرA رسید . مطلوب است مدتی‌که هریك در راه بوده است ؟

فصل دوم

حل چند مسئله از
تقسیم به‌نسبت و مشارکت

مسئلهٔ ۱ـ برای رونویس کردن یك کتاب خطی ۳۱۵۰ ریال پرداخته‌ایم . ۴ نفر این کتاب را رونویس کرده‌اند ، بطوری‌که اولی ۳۸ صفحه، دومی ۵۱ صفحه، سومی ۵۷ صفحه وچهارمی ۶۴ صفحهٔ آن را نوشته‌اند . می‌خواهیم بدانیم به هر یك از این چهار نفر چند ریال می‌رسد ؟

حل ـ واضح است‌که ۳۱۵۰ ریال را باید به‌نسبت‌کار هریك‌ازاین چهار نفر تقسیم‌کرد. یعنی درحقیقت باید سهم هریك از آنها با میزان صفحاتی‌که نوشته‌اند متناسب باشد، پس :

$$\frac{\text{سهم اولی}}{۳۸}=\frac{\text{سهم دومی}}{۵۱}=\frac{\text{سهم سومی}}{۵۷}=\frac{\text{سهم چهارمی}}{۶۴}$$

ابتدا ببینیم این‌کتاب خطی چند صفحه دارد :

$$۳۸+۵۱+۵۷+۶۴=۲۱۰$$ صفحه

برای‌هرصفحهٔ کتاب $\frac{۳۱۵۰}{۲۱۰}=۱۵$ ریال‌پرداخته‌ایم. به‌این‌ترتیب

سهم هریك چنین خواهد شد :

$\text{سهم اولی}=\frac{۳۱۵۰}{۲۱۰}\times ۳۸=۵۷۰$ ریال

$\text{سهم دومی}=\frac{۳۱۵۰}{۲۱۰}\times ۵۱=۷۶۵$ ریال

$\text{سهم سومی}=\frac{۳۱۵۰}{۲۱۰}\times ۵۷=۸۵۵$ ریال

$\text{سهم چهارمی}=\frac{۳۱۵۰}{۲۱۰}\times ۶۴=۹۶۰$ ریال

باتوجه به حل این مسئله ، قاعدهٔ زیر بدست می‌آید :

قاعده‌ـ برای تقسیم عددی به نسبت چند عدد دیگر ، بایدآن عدد را به مجموع آن اعداد تقسیم و خارج قسمت را در هریك از آن عددها ضرب‌کرد .

مسئلهٔ ۲ـ عدد ۹۶۸ را به نسبت $۱\frac{۱}{۲}$ ، $\frac{۳}{۴}$ ، $\frac{۲}{۵}$ و $\frac{۳}{۸}$ تقسیم‌کنید .

حل‌ـ برای حل این مسئله هم طبق قاعده‌ای‌که درمسئلهٔ ۱ ذکر شد عمل می‌کنیم. ولی راه زیردرمواردی‌که اعدادکسری هستند ساده‌تر خواهد بود :

ابتدا کسرها را به‌یك مخرج تبدیل می‌کنیم :

$$۱\frac{۱}{۲}=\frac{۶۰}{۴۰}\ ،\ \frac{۳}{۴}=\frac{۳۰}{۴۰}\ ،\ \frac{۲}{۵}=\frac{۱۶}{۴۰}\ ،\ \frac{۳}{۸}=\frac{۱۵}{۴۰}$$

درحقیقت باید داشته باشیم :

$$\frac{\text{عدد اولی}}{\frac{۶۰}{۴۰}}=\frac{\text{عدد دومی}}{\frac{۳۰}{۴۰}}=\frac{\text{عدد سومی}}{\frac{۱۶}{۴۰}}=\frac{\text{عدد چهارمی}}{\frac{۱۵}{۴۰}}$$

اگر هریك از این نسبتها را بر ۴۰ تقسیم‌کنیم خواهیم داشت :

$$\frac{\text{عدد اولی}}{۶۰}=\frac{\text{عدد دومی}}{۳۰}=\frac{\text{عدد سومی}}{۱۶}=\frac{\text{عدد چهارمی}}{۱۵}$$

یعنی باید عدد ۹۶۸ را به نسبت ۶۰، ۳۰، ۱۶ و ۱۵ چنین تقسیم کنیم:

عدد اول $= \frac{۹۶۸}{۶۰+۳۰+۱۶+۱۵} \times ۶۰ = ۸ \times ۶۰ = ۴۸۰$

عدد دوم $= \frac{۹۶۸}{۶۰+۳۰+۱۶+۱۵} \times ۳۰ = ۸ \times ۳۰ = ۲۴۰$

عدد سوم $= \frac{۹۶۸}{۶۰+۳۰+۱۶+۱۵} \times ۱۶ = ۸ \times ۱۶ = ۱۲۸$

عدد چهارم $= \frac{۹۶۸}{۶۰+۳۰+۱۶+۱۵} \times ۱۵ = ۸ \times ۱۵ = ۱۲۰$

باتوجه به حل این مسئله قاعدهٔ زیر بدست می‌آید :

قاعده ـ برای اینکه عددی را به‌نسبت چند کسر تقسیم کنیم، باید ابتدا آنها را به یك مخرج تبدیل وسپس عدد مفروض را به نسبت صورتهای این کسرها تقسیم کنیم .

مسئلهٔ ۳ـ سه نفر خطاط مشترکاً یك کتاب را نوشته و روی هم ۷۳۸۰ ریال گرفته‌اند . اولی ۸ روز روزی ۶ صفحه، دومی ۶ روز روزی ۱۰ صفحه وسومی ۷ روز روزی ۸ صفحه ازکتاب را نوشته‌اند. مطلوب است سهم پولی که به هریك می‌رسد .

حل ـ اگر کار این سه خطاط یکنواخت بود (یعنی محصول کار روزانهٔ آنها باهم برابر بود)، باید مجموع پول را به نسبت روزهایی که هریك کار کرده است تقسیم کنیم ؛ از طرف دیگر اگر تعداد روزهایی که کار کرده‌اند با هم مساوی بود، باید حق‌الزحمه را به نسبت محصول کار روزانهٔ آنها تقسیم کنیم . اما هم مدت و هم محصول کار روزانهٔ هریك باهم تفاوت دارد .

اولی که ۸ روز کار کرده و روزی ۶ صفحه کتاب نوشته بر روی هم به اندازهٔ $۴۸ = ۸ \times ۶$ صفحه و دومی به اندازهٔ $۶۰ = ۱۰ \times ۶$ صفحه و

سومی به اندازهٔ $۵۶ = ۸ \times ۷$ صفحه نوشته است.

بنابراین باید حق‌الزحمه را به‌نسبت ۴۸، ۶۰ و ۵۶ ، یا اگر آنها را به یك نسبت کوچك کنیم ، به نسبت ۱۲ ، ۱۵ و ۱۴ بین آنها چنین تقسیم کنیم :

سهم اولی $= \frac{۷۳۸۰}{۱۲+۱۵+۱۴} \times ۱۲ = \frac{۷۳۸۰}{۴۱} \times ۱۲ = ۲۱۶۰$ ریال

سهم دومی $= \frac{۷۳۸۰}{۱۲+۱۵+۱۴} \times ۱۵ = \frac{۷۳۸۰}{۴۱} \times ۱۵ = ۲۷۰۰$ ریال

سهم سومی $= \frac{۷۳۸۰}{۱۲+۱۵+۱۴} \times ۱۴ = \frac{۷۳۸۰}{۴۱} \times ۱۴ = ۲۵۲۰$ ریال

مسئلهٔ ۴ـ دو نفر مشترکاً یك مغازهٔ خواربار فروشی بازکردند . اولی ۳۵۰۰۰ ریال ودومی ۴۰۰۰۰ ریال سرمایه‌گذاشتند. پس از ۸ ماه دومی سرمایهٔ خود راگرفت وکنار رفت. در آخرسال معلوم شد که این مغازه درآن سال ۱۸۵۰۰ ریال سود داده است. می‌خواهیم ببینیم ازاین سود به هریك چقدر می‌رسد .

حل ـ اولی ۳۵۰۰۰ ریال سرمایهٔ خودرا در ۱۲ ماه ودومی ۴۰۰۰۰ ریال سرمایهٔ خودرا در ۸ ماه بکارانداخته است. بااستدلالی شبیه استدلال مسئلهٔ ۳ به این نتیجه می‌رسیم که باید سودرا به نسبت ۱۲×۳۵۰۰۰ و ۸×۴۰۰۰۰ یعنی ۴۲۰۰۰۰ و ۳۲۰۰۰۰ ، یا اگرآنها را کوچك کنیم به نسبت ۲۱ و ۱۶ چنین تقسیم کنیم :

سهم اولی ازسود $= \frac{۱۸۵۰۰}{۲۱+۱۶} \times ۲۱ = ۵۰۰ \times ۲۱ = ۱۰۵۰۰$ ریال

سهم دومی ازسود $= \frac{۱۸۵۰۰}{۲۱+۱۶} \times ۱۶ = ۵۰۰ \times ۱۶ = ۸۰۰۰$ ریال

مسائل

۱ـ سه کارگر پس ازیك ماه کار، ۳۲۷۶ ریال گرفته‌اند . اگراولی ۲۵ روز و دومی ۲۷ روز و سومی ۲۶ روز کار کرده باشند ، سهم هریك چقدر

خواهد شد ؟

۲ـ ۷۲۵۰ ریال را بهنسبت اعداد ۵، ۱۱ و ۱۳ تقسیم کنید .

۳ـ عدد ۱۱۸ را بهنسبت $\frac{۱}{۵}$ ، $\frac{۲}{۳}$ و $\frac{۴}{۹}$ تقسیمکنید .

۴ـ میخواهیم ۱۸۲۰ ریال را بهنسبت عکس سن سه برادر تقسیمکنیم. اگر این سه برادر بترتیب ۱۲ ، ۱۴ و ۱۸ سال داشته باشند ، سهم هر یك چقدر خواهد شد ؟

۵ـ ۱۲۵ ریال را بین ۴ نفر چنان تقسیم کنیدکه نسبت سهم اولی به دومی مساوی $\frac{۲}{۳}$ ونسبت سهم دومی بهسومی مساوی $\frac{۳}{۵}$ ونسبت سهم سومی به چهارمی مساوی $\frac{۵}{۶}$ باشد .

۶ ـ ۳۷۵۰ ریال را بین ۴ نفر چنان قسمت کنید که نسبت سهم اولی به دومی مساوی $\frac{۲}{۳}$ ونسبت سهم دومی بهسومی مساوی $\frac{۴}{۵}$ ونسبت سهم سومی بهچهارمی مساوی $\frac{۶}{۱۱}$ باشد.

۷ ـ بازرگانی که ده میلیون ریال به بانك و ۷۰۰۰۰۰ ریال به یك بازرگان و ۳۰۰۰۰۰ ریال به بازرگان دیگری بدهکار بود ورشکست شد . اموال او را که عبارت بود ازیك منزل و یك حمام ومقداری اجناس متفرقه حراج کردند . بابت منزل ۱۰۰۰۰ ریال کمتر از ثلث قیمت حمام و بابت اجناس متفرقه که نصف منزل ارزش داشت ۷۰۰۰۰ ریال بدست آمد .

سهمیکه بههریك از طلبکاران میرسد چقدر است واین سهم چنددرصد طلب اصلی آنهاست ؟

۸ـ شخصی دارایی خودرا به دوقسمت متساوی تقسیم کرد . دفعهٔ اول یك قسمت آنرا بین سه پسرش بهنسبت ۲ ،۳ و۴ و دفعهٔ دوم قسمت دیگر را بین آنها بهنسبت ۳، ۴ و ۵ تقسیم کرد .

اولا میخواهیم بدانیم که سهم هریك ازپسرها درکدام دفعه بیشتربوده است ؟

ثانیاً اگر به یکی از آنها در دفعهٔ دوم ۱۰۰۰۰ ریال کمتر از دفعهٔ اول رسیده باشد ، دارایی پدر وسهم هریك دردفعات مختلف چقدر بودهاست؟

ثالثاً بطورکلی دارایی پدر بهچه نسبت بین پسران تقسیم شدهاست ؟

۹ـ حروفچینی یككتاب را در $۷\frac{۳}{۵}$ روز وحروفچین دیگر در $۹\frac{۱}{۲}$ روز وحروفچین سوم در۸روز میچیند . اگر این ۳ حروفچین باهم مشغول

بهچیدن حروفکتاب شوند، پساز چهمدتکتاب را تمام خواهندکرد. و اگر ۶۰۵ ریال بابت حروفچینیکتاب بگیرند، بههر یك چهمبلغ خواهد رسید؟

۱۰ـ سهنفر باهم شریك شدند. اولی ۱۰۰۰۰ ریال سرمایه رابهمدت یكسال و دو ماه ، دومی ۱۴۰۰۰ ریال را به مدت ۸ماه و سومی ۲۰۰۰۰ ریال را بهمدت یكسال ونیم بکار انداختند. اگر رویهم ۱۹۱۲۵ ریالسود برده باشند، سهم هریك چقدر خواهد بود؟

۱۱ـ دونفر باسرمایهٔ ۱۵۲۰۰۰ ریال شرکتی تأسیسکردند و پس از مدتی ۲۳۷۵۰ ریال سود بردند. اگر بدانیمکه سرمایهٔ اولی ۴۸۰۰۰ ریال کمتر ازسرمایهٔ دومی بوده است، سهم هریك را ازسود بدست آورید.

۱۲ـ سهنفر دریك خرید وفروش ۷۰۰ ریال نفع بردند و به هریك بابت سود و سرمایه بترتیب ۱۴۱۰ ریال و ۱۷۶۲/۵ ریال و ۱۵۲۷/۵ ریال رسید. سرمایهٔ اصلی هریك چندبوده وچند درصد خرید نفع بردهاند ؟

۱۳ـ شخصی بایك چوبفروش قرارگذاشتکه قیمت چوبها را باحمل تا مرکز شهر بپردازد. دفعهٔ اول ۱۰ خروار چوب را در ۲۰کیلومتری شهر و دفعهٔ دوم ۳۰خروار چوب را در۳۰ کیلومتری شهر تحویلگرفت و جمعاً ۶۰۰۰ ریال بابت همهٔ چوبهاکمتر پرداخت . معلوم کنید کرایهٔ هر خروار چوب را در یك کیلومتر .

۱۴ـ پدری باسه پسرش قرارگذاشت که ۳۴۲۵ ریال رابین آنها به نسبت مستقیم معدل امتحانات آخر سالآنها وبه نسبت معکوس روزهایغیبت آنها از مدرسه تقسیمکند . اولی ۱۵ روز غیبت داشت ومعدلش ۱۴/۷ شد ، دومی ۱۰ روز غیبت داشت ومعدلش ۱۴/۶ شد وسومی ۵ روز غیبت داشت و معدلش ۱۵/۳ شد. سهم هریك چقدر میشود ؟

فصل سوم

حل چند مسئله از
مرابحهٔ ساده و تنزیل

مرابحه و دستورهای چهارگانهٔ مرابحه ، نرخ ایرانی ، تنزیل و تبدیل چند برات به یك برات ، مسائل

مرابحه

۱- همانگونه‌که بسیاری از صاحبان سرمایه ، پول خود را در کارهای تولیدی بجریان انداخته ازآن سود می‌برند ، یا بعضی دیگر خانه و مستغلاتی تهیه‌کرده به اجاره می‌دهند ،کسانی هم هستندکه پول نقد خود را در اختیارکسانی‌که به‌آن محتاجند می‌گذارند و در عوض پس از مدتی ، علاوه بر پول خود ، مبلغی هم به عنوان سود دریافت می‌دارند . در این صورت می‌گویند که آنها پول خود را به **مرابحه** گذاشته‌اند .

مرابحه با چهارکمیت سروکار داردکه عبارتند از : سرمایه، مدت، سود و نرخ .

سرمایه مبلغی است که وام‌دهنده به وام‌گیرنده می‌دهد .

مدت‌مرابحه مدتی است‌که این سرمایه نزد وام‌گیرنده می‌ماند.

سود پول اضافه‌ای است‌که وام‌گیرنده پس‌از پایان مدت، علاوه بر سرمایه ، می‌پردازد.

نرخ معمولاً سود ۱۰۰ریال دریك سال است‌که به‌صورت درصد بیان می‌شود .

مثلا اگر بگوییم که نرخ مرابحه‌ای ۲۰٪ (بیست درصد) است یعنی وام‌گیرنده متعهد شده است‌که به‌ازای هرصد ریالی‌که وام گرفته است سالانه ۲۰ ریال بپردازد.

منظور از حل مسائل مربوط به مرابحه این است که اگر یکی ازاین ۴کمیت مجهول باشد ، باکمك سه‌تای دیگر بتوان آن‌را بدست آورد .

۲- مسئلهٔ ۱- شخصی دراول فروردین ۱۳۴۸مبلغ ۳۰۰۰ریال‌را با نرخ ۴٪ به‌مرابحه می‌گذارد. معین‌کنید درآخر اسفند ۱۳۵۰چقدر پس خواهدگرفت ؟

حل- وقتی‌که می‌گوییم نرخ مرابحه ۴٪ است یعنی سود ۱۰۰ ریال دریك‌سال ۴ریال می‌شود. ولی مسئله سود ۳۰۰۰ ریال سرمایه را برای‌مدت سه‌سال (ازاول فروردین ۴۸ تاآخر اسفند۵۰) می‌خواهدکه می‌توان‌آن‌را از روی تناسب مرکب زیر بدست‌آورد :

ریال سود	سال	ریال سرمایه
۴	۱	۱۰۰
x	۳	۳۰۰۰

$x = \frac{3000 \times 3 \times 4}{100} = 360$ ریال

[illegible] سود سه سالهٔ این مبلغ ۳۶۰ ریال می‌شود.
بنابراین [illegible] آخر اسفند ۱۳۵۰ به‌اندازهٔ ۳۳۶۰ = ۳۶۰ + ۳۰۰۰ ریال [illegible] خواهد گرفت.

دستور ۱ـ باکمی دقت درحل این مسئله دستور زیر برای پیدا [illegible] سود بدست می‌آید :

$$\text{سود} = \frac{\text{سرمایه} \times \text{نرخ} \times \text{مدت (به سال)}}{100}$$

توجه کنید ! اگر مدت برحسب ماه یا روز باشد باید آن را به‌سال تبدیل کرد و در دستور قرار داد. معمولاً سال را ۳۶۰ روز و ماه را ۳۰ روز می‌گیرند.

مثلا اگر درمسئلهٔ بالا بخواهیم سود این‌شخص را تا ۱۵ خرداد ۱۳۵۱ (یعنی مدت ۳سال ودوماه و۱۵ روز) حساب‌کنیم چنین خواهیم داشت :

سه‌سال به روز $3 \times 360 = 1080$

۲ماه به‌روز $2 \times 30 = 60$

مدت مرابحه به‌روز $1080 + 60 + 15 = 1155$

واین مدت برحسب سال چنین می‌شود: $\frac{1155}{360}$

بنابراین :

$$\text{سود} = \frac{3000 \times 4 \times 1155}{100 \times 360} = 385$$

۳ـ مسئلهٔ ۲ـ شخصی ۵۰۰۰ ریال سرمایه را درمدت ۲سال و۶ ماه به‌مرابحه‌گذاشت و۳۰۰۰ ریال سودبرد. مطلوب است نرخ‌مرابحه.

حل‌ـ دراین مسئله، سرمایه ومدت وسود معلوم و نرخ مجهول

است‌که می‌توان آن‌را از تناسب مرکب زیر بدست آورد:

ریال سود	سال	ریال سرمایه
۳۰۰۰	$2\frac{1}{2}$	۵۰۰۰
x	۱	۱۰۰

$$x = \frac{3000 \times 100}{5000 \times \frac{5}{2}} = 24$$

یعنی نرخ مرابحه ۲۴٪ است.

دستور ۲ـ با دقت درحل مسئلهٔ بالا دستور محاسبهٔ نرخ‌بدست می‌آید :

$$\text{نرخ} = \frac{100 \times \text{سود}}{\text{سرمایه} \times \text{مدت به‌سال}}$$

دستور ۳ و۴ـ باحل دومسئلهٔ نظیر مسائل فوق می‌توان‌دستور پیداکردن مدت وسرمایه را نیز پیداکرد.

$$\text{مدت به سال} = \frac{100 \times \text{سود}}{\text{سرمایه} \times \text{نرخ}}$$

$$\text{سرمایه} = \frac{100 \times \text{سود}}{\text{مدت به‌سال} \times \text{نرخ}}$$

۴ـ مسئلهٔ ۳ـ شخصی سرمایهٔ خود را با نرخ ۸٪ به مرابحه گذاشت وپس از ۲ سال و۳ ماه و۱۵ روز مبلغ ۷۴۵۵ ریال بابت سود و سرمایهٔ خود دریافت داشت. مطلوب است سرمایهٔ اصلی او.

حل: ابتدا مدت مرابحه را به سال تبدیل می‌کنیم :

روز ماه سال

روز $825 = 15 + 3 \times 30 + 2 \times 360 =$ ۱۵ و ۳ و ۲

که برحسب سال می‌شود : $\frac{825}{360}$

سپس سود ۱۰۰ ریال را دراین مدت بدست می‌آوریم :

ریال سود	سال
۸	۱
x	$\frac{825}{360}$

$$x=\frac{825\times 8}{360}=\frac{55}{3}=18\frac{1}{3}$$

یعنی اگر سرمایه ۱۰۰ ریال بود، سود وسرمایه پس‌از۲سال و۳ ماه و۱۵ روز مساوی $100+18\frac{1}{3}=118\frac{1}{3}$ ریال می‌شد . ودر نتیجه باکمك تناسب زیر می‌توان جواب مسئله را بدست آورد :

ریال سود وسرمایه	ریال سرمایه
$118\frac{1}{3}$	۱۰۰
۷۴۵۵	x

$$x=\frac{7455\times 100}{118\frac{1}{3}}=6300 \text{ ریال}$$

بنابراین سرمایهٔ اصلی این شخص ۶۳۰۰ ریال بوده است .

دستور – دستور محاسبهٔ سرمایه، وقتی‌که سود و سرمایه‌معلوم باشد ، چنین است :

$$\text{سرمایه}=\frac{\text{سود و سرمایه}\times 100}{(\text{مدت به‌سال}\times\text{نرخ})+100}$$

توجه‌کنید ! بایدعادت‌کردکه مسائل مرابحه را از روی‌تناسب حل نمود ، زیرا دراین صورت بهتر می‌توان استدلال منطقی را دنبال کرد .

۵- نرخ ایرانی –گاهی معمول است‌که سودماهانهٔ ۱۰ریال(یك تومان) را هم نرخ می‌گویند . مثلا می‌گویند از قرار **تومانی ۵شاهی**، یعنی سود یك تومان در یك ماه ۵ شاهی خواهد بود . **چنین نرخ را نرخ ایرانی** گویند .

مثال ۱– اگرنرخ مرابحه‌ای ۱۸٪ باشد، نرخ ایرانی آن چقدر است ؟

ریال سود	ماه	ریال سرمایه
۱۸	۱۲	۱۰۰
x	۱	۱۰

$x=0/15$ ریال

یا $x=$ ۳شاهی

بنابراین نرخ ایرانی این مرابحه تومانی ۳ شاهی است .

مثال ۲– تومانی یك شاهی صدی چند می‌شود ؟

چون : ۱ شاهی معادل $\frac{1}{20}$ ریال = ۰/۰۵ ریال

می‌نویسیم :

ریال سود	ماه	ریال سرمایه
۰/۰۵	۱	۱۰
x	۱۲	۱۰۰

$x=6$ ریال

بنابراین نرخ این مرابحه ۶٪ است .

نتیجه – باتوجه به مثال ۲ ، می‌توان بآسانی نرخ ایرانی ونرخ معمولی راچنین به هم تبدیل نمود :

۱) اگرنرخ معمولی (یعنی سودسالانهٔ ۱۰۰ ریال) را به ۶تقسیم کنیم ، نرخ ایرانی برحسب شاهی بدست می‌آید .

۲) اگر تعداد شاهیهای نرخ‌ایرانی را ۶ برابرکنیم، نرخ‌معمولی بدست می‌آید .

مثال- برای اینکه ببینیم تومانی ۵/۵ شاهی صدی‌چند می‌شود چنین عمل می‌کنیم : $5/5 \times 6 = 33$

یعنی تومانی ۵/۵ شاهی مساوی ۳۳% است .

تنزیل

۶- فرض کنید که کارمندی روز بیستم ماه به پول احتیاج پیدا کند. این کارمند که ۱۰ روز دیگر حقوق ماهانهٔ خود ، مثلا ۴۵۰۰ ریال را دریافت خواهد کرد ، با مراجعه به یکی از دلالها ، حقوق خود را **پیش فروش** می‌کند . یعنی طبق سندی که به دلال می‌دهد ، متعهد می‌شود که تمام حقوق این ماه او متعلق به دلال باشد و درعوض ۴۴۰۰ ریال ازدلال می‌گیرد؛ می‌بیند که برای چنین کاری دلال ۱۰۰ ریال به او کمتر می‌دهد . این ۱۰۰ ریال را **تنزیل** این پول می‌گویند .

در داد و ستدهای بازرگانی کمتر اتفاق می‌افتد که پول نقد رد و بدل شود ؛ بلکه غالباً از اسناد وعده‌دار (مانند سفته و برات) استفاده می‌شود .

فرض کنید که بازرگانی کالایی خریده است . او به جای اینکه پول نقد به فروشنده بدهد، سندی (سفته) می‌دهد ودرآن متعهد می‌شود که پس از مدتی آن پول را بپردازد ، یا حواله‌ای (برات) برای بانک یا بازرگان دیگری می‌فرستد که پس از مدتی ، مبلغ مورد نظر را به فروشندهٔ کالا بدهد.

در هردوحال ، فروشندهٔ کالا سندی دردست دارد و باید صبر کند تا موعد مقرر فرا رسد و پول خود را بگیرد . حالا اگر این شخص احتیاج

فوری به پول پیدا کند ، می‌تواند سند وعده‌دار خود را بفروشد ، ولی خریدار سند ، عین مبلغی را که روی آن نوشته شده است ، به دارندهٔ سند نخواهد پرداخت ؛ بلکه مبلغی را به عنوان تنزیل از آن کم می‌کند و بقیه را به او می‌پردازد .

مبلغی را که درسند (برات یا سفته) ذکر شده است ، **مبلغ اسمی** و تاریخ پرداخت آن را **سررسید** سند می‌گویند و تفاوت مبلغ اسمی و تنزیل آن ، درموقع فروش ، **مبلغ فعلی** نامیده می‌شود .

۷- انواع تنزیل - تنزیل بردونوع است : **تنزیل بیرونی** یا **خارجی** و **تنزیل درونی** یا **داخلی** .

الف - **تنزیل خارجی** عبارت است ازسود مبلغ اسمی سند در مدتی که زودتر از سررسید پرداخت می‌شود . مثلا اگر موعد پرداخت سندی به مبلغ ۴۵۰۰ ریال ، ۳۰ فروردین باشد و بخواهند آن‌را در ۲۰ فروردین همان‌سال دریافت کنند، تنزیل خارجی آن با نرخ ۸۰% چنین می‌شود :

پولی که تنزیل می‌شود : سود $= \frac{4500 \times 80 \times 10}{100 \times 360} = 100$ ریال

پولی که پرداخت می‌شود: (مبلغ فعلی) ریال $4500 - 100 = 4400$

ب - **تنزیل داخلی** عبارت است ازسود مبلغ فعلی سند (یعنی مبلغی که سود وسرمایهٔ آن تا زمان سررسید، مبلغ اسمی سند می‌شود). مثلا تنزیل داخلی سندی که درمثال پیش گفتیم ، چنین می‌شود :

سود ۱۰۰ ریال درمدت ده روز $\frac{100 \times 80 \times 10}{100 \times 360} = \frac{20}{9}$

سود وسرمایهٔ صد ریال درمدت ده روز $100 + \frac{20}{9} = \frac{920}{9}$

مبلغ فعلی	مبلغ اسمی
۱۰۰	$\frac{۹۲۰}{۹}$
x	۴۵۰۰

مبلغ فعلی $۴۴۰۲/۱ = \frac{۹ \times ۴۵۰۰۰}{۹۲} = x$

مبلغ تنزیل $۴۵۰۰ - ۴۴۰۲/۱ = ۹۷/۹$

می‌بینیدکه در این مثال ، تنزیل داخلی به اندازهٔ ۲/۱ ریال از تنزیل خارجی کمتر و به‌نفع گیرندهٔ پول است . بنابراین ، تنزیل داخلی عادلانه‌تراست . امّا درمحاسبات بازرگانی تنزیل خارجی معمول است و کمتر تنزیل داخلی بکار می‌رود . به همین علت هروقت از تنزیل اسم ببریم ،منظورتنزیل خارجی‌است. تنزیل خارجی را **تنزیل تجارتی**هم می‌گویند .

۸ ـ مسئلهٔ۱ـ براتی داریم به موعد ۷۲ روز و به مبلغ اسمی ۴۲۰۰۰ ریال . تنزیل خارجی و تنزیل داخلی آن را بدست‌آورید ، درصورتی‌که نرخ تنزیل ۳۰% باشد .

حل : الف) محاسبهٔ تنزیل خارجی .

ریال ۳۵۲۰ = $\frac{۴۲۰۰۰ \times ۳۰ \times ۷۲}{۱۰۰ \times ۳۶۰}$ = سود = تنزیل خارجی

ب) محاسبهٔ تنزیل داخلی .

ریال ۳۹۶۲۲/۵ # $\frac{۴۲۰۰۰ \times ۱۰۰}{۱۰۰ + (۳۰ \times \frac{۷۲}{۳۶۰})}$ = مبلغ فعلی

ریال ۲۳۷۷/۵ = ۳۹۶۲۲/۵ − ۴۲۰۰۰ = تنزیل داخلی

۹ ـ مسئلهٔ ۲ ـ دوبرات داریم یکی به‌مبلغ‌اسمی ۱۵۰۰۰ ریال و به موعد ۳۶ روز ، دیگری به مبلغ اسمی ۱۸۰۰۰ ریال وبه موعد۴۲ روز . می‌خواهیم این دو برات را با براتی که مبلغ اسمیش مساوی

مجموع مبلغهای اسمی این دو برات است ، عوض کنیم ؛ مطلوب است موعد برات جدید . نرخ تنزیل ۱۲% بوده است .

حل : ابتداتنزیل هریك از دوبرات را حساب می‌کنیم :

ریال ۱۸۰ = $\frac{۱۵۰۰۰ \times ۱۲ \times ۳۶}{۱۰۰ \times ۳۶۰}$ = تنزیل برات اول

ریال ۲۵۲ = $\frac{۱۸۰۰۰ \times ۱۲ \times ۴۲}{۱۰۰ \times ۳۶۰}$ = تنزیل برات دوم

ریال ۴۳۲ = ۱۸۰ + ۲۵۲ = مجموع دو تنزیل

ریال ۳۳۰۰۰ = ۱۸۰۰۰ + ۱۵۰۰۰ = مجموع دو مبلغ اسمی

درنتیجه مسئله به اینجا منجرمی‌شود :

۳۳۰۰۰ ریال بانرخ ۱۲% درچه مدتی ۴۳۲ ریال سود می‌دهد؟

۳۹ # $\frac{۴۳۲ \times ۱۰۰ \times ۳۶۰}{۳۳۰۰۰ \times ۱۲}$ = مدت به روز

یعنی آن دوبرات را می‌توان به براتی تبدیل‌کرد که مبلغ اسمی آن ۳۳۰۰۰ ریال وموعدآن ۳۹ روزباشد. ۳۹ روز را **موعد متوسط** دوبرات هم‌گویند .

تمرین ـ همین مسئله را با نرخی که خود شما تعیین می‌کنید ، حل‌کنید و نتیجه بگیرید که آیا موعد متوسط با نرخ تنزیل ارتباط دارد یا نه ؟

مسائل مرابحه و تنزیل

۱ ـ شخصی دراول خرداد ۱۳۳۵ مبلغ ۲۴۰۰ ریال به حساب‌پس‌انداز خود می‌گذارد . معین‌کنید تا آخر اسفند همان سال بابت سود چقدر به‌پولش اضافه خواهد شد ؟ نرخ سود پس‌انداز ۴% است .

۲ ـ شخصی ۱۸۰۰۰۰ ریال پول دارد ؛ با این‌پول ضمن سه‌ماه‌خانه‌ای ساخت وماهانه ۳۵۰۰ ریال به اجاره داد ویك سال بعد ، آن‌را به۱۸۵۰۰۰

ریال فروخت . اگر این شخص می‌خواست از همان ابتدا پولش را به‌مرابحه بدهد ، می‌توانست آن را با نرخ ۲۱٪ به بنگاهی بسپارد . آیا حالا که خانه ساخته ، ضرر کرده است یا نفع ؟

۳ ـ چه سرمایه‌ای بانرخ ۲۰٪ در ۴ سال ۳۵۰۰۰ ریال سود می‌دهد؟

۴ ـ سرمایه‌ای را ازقرار تومانی ۳شاهی به مرابحه‌گذاشته‌ایم ؛ شخص دیگری ۱۲۰۰۰ ریال سرمایه‌اش را با نرخ ۴٪ به مرابحه‌گذاشته‌است. در صورتی‌که می‌دانیم سود دوماههٔ سرمایهٔ اول باسود یك سالهٔ سرمایهٔ دوم برابر است ، مطلوب است سرمایهٔ اول .

۵ ـ شخصی ۱۸۰۰۰ ریال به حساب پس‌انداز خودگذاشت و پس از مدتی برای بستن حساب خودمراجعه‌کرد و ۱۸۴۴۶ ریال‌گرفت . معین‌کنید پول این شخص چه مدت دربانك بوده است ؟ نرخ پس‌انداز ۴٪ است .

۶ ـ ۲۴۰۰ ریال را باچه نرخی به مرابحه بدهیم‌تاپس از۶ماه۳۰۰۰ ریال داشته باشیم ؟

۷ ـ چه سرمایه‌ای با نرخ ۱۵٪ پس از ۴ سال و ۷ ماه و ۳ روز سود و سرمایه‌اش ۷۴۳۰۵ ریال می‌شود ؟

۸ ـ شخصی خانه‌ای را که ۶۰۰۰۰ ریال قیمت دارد می‌تواند قسطی بخرد بطوری‌که ۲۵۰۰۰ ریال آن را نقد بدهد و یك سال بعد هم ۴۵۰۰۰ ریال دیگربپردازد . ضمناً اگراین شخص بخواهد خانه رانقد بخرد ،می‌تواند کسری پولش را تومانی ۵ شاهی قرض‌کند . صرفه باکدام حالت است .

۹ ـ شخصی سرمایه‌اش را به دوقسمت مساوی‌تقسیم‌کرد . یك قسمت‌را با نرخ ۲۰٪ وقسمت دیگر را با نرخ ۱۸٪ به مرابحه‌گذاشت . پس از۳سال و ۴ ماه ، سود قسمت اول ۱۰۰۰ ریال بیش ازسود قسمت دوم شد . مطلوب است‌کل سرمایهٔ او .

۱۰ ـ شخصی $\frac{1}{3}$ سرمایه‌اش را بـا نرخ ۳۰٪ و بقیه را تومانی ۴ شاهی به مرابحه داد و پس از ۲سال بابت هر دو قسمت سرمایه‌اش ۱۲۴۸۰ ریال سود گرفت . سرمایهٔ او را پیدا کنید .

۱۱ـ ۱۵۳۰۰ ریال را به دو قسمت‌کردیم . قسمت اول را تومانی دو شاهی و به مدت ۴ ماه ، وقسمت دوم را با نرخ ۴٪ وبه مدت ۳ ماه به‌مرابحه

گذاشتیم . سود دوقسمت با هم مساوی شد. مطلوب است هرقسمت ازسرمایه‌ها و سود آنها .

۱۲ـ تفاوت دوسرمایه ۵۴۰۰ ریال است. اولی‌را بانرخ ۶٪ به‌مدت ۳ماه و۱۰ روز ودومی را با نرخ ۵٪ به‌مدت ۵ماه به‌مرابحه دادند، سود دو سرمایه با هم برابر شد. مطلوب است هریك ازسرمایه‌ها وسود آنها .

۱۳ـ شخصی قسمتی از سرمایه‌اش راکه ۳۷۱۰۰۰ ریال بیش‌از قسمت دیگربود بانرخ ۱۶٪ به‌مدت ۴ ماه ، وقسمت دیگرش را بانرخ ۵٪ به‌مدت یك سال و دوماه به مرابحه داد. سود قسمت اول دو برابر قسمت دوم شد . مطلوب است هرقسمت از سرمایه‌ها و سود او .

۱۴ـ شخصی سرمایه‌اش را به دوقسمت مساوی تقسیم‌کرد وهر دو را با نرخ ۱۸٪ به مدت ۷ ماه و۱۰ روز به مرابحه داد ولی برای یك قسمت از سرمایه‌اش سال را ۳۶۰ روز و برای قسمت دیگر ۳۶۵ روز حساب‌کردند . در نتیجه سود قسمت دوم ۲۲ ریال‌کمتر ازسود قسمت اول شد ؛ سرمایهٔ اورا حساب کنید .

۱۵ـ ۱۴۰۰ ریال‌سرمایه‌را برای مدت ۹ ماه، و۲۵۰۰ ریال‌رابرای مدت شش‌ماه به مرابحه داده‌ایم . بر روی هم ۱۳۶ ریال سود داده‌اند. اگر مجموع دو نرخ ۱۲٪ باشد ، سود ونرخ هریك از سرمایه‌ها را پیداکنید .

۱۶ـ براتی داریم به‌مبلغ ۵۱۵۰۰ ریال‌که یك‌ماه وشش روز به‌موعد آن مانده است. اگر نرخ تنزیل را ۳۰٪ حساب‌کنیم ، تفاوت تنزیل‌خارجی و تنزیل داخلی آن را حساب‌کنید .

۱۷ ـ پدری ۲۹۲۵۰۰ ریال سرمایهٔ خود را به سه قسمت چنان تقسیم کردکه اگر آنها را بانرخ ۵٪ به‌حساب ۳ فرزند ۱۱ ساله ، ۷ ساله و ۲ سالهٔ خود به مرابحه بگذارد ، سود و سرمایهٔ آنها موقعی‌که به سن۱۸ سال می‌رسند ، باهم برابر باشد . مطلوب است : اولا سرمایه‌ای‌که به‌حساب هریك ازفرزندان به مرابحه‌گذاشته شده ؛ ثانیاً سود وسرمایهٔ هریك در۱۸ سالگی .

۱۸ ـ بازرگانی سفته‌ای به موعد دو ماه وچهار روز را بانرخ $7\frac{4}{5}$٪ تنزیل‌کرد و ۱۱۸۷۵۲ ریال‌گرفت ؛ مبلغ اسمی سفته چقدر بوده است ؟

۱۹ـ بازرگانی ۱۴۸ توپ‌پارچه فروخت و به جای‌آن ، براتی‌گرفت بموعد ۴۸ روزکه مبلغ اسمی آن ۷۲۰۰۰۰ ریال بود . اگرنرخ تنزیل‌را ۱۰٪ حساب‌کنیم وبدانیم‌که بازرگان پارچه‌ها را با ۲۵٪ سود فروخته است، قیمت یك‌متر خرید را بدست آورید . هرتوپ پارچه ۲۴ متر است.

۲۰ـ براتی را که مبلغ اسمی آن ۱۶۲۰۰۰ ریال و ۳ ماه و ۴ روز به موعدش مانده‌بود تنزیل‌کردیم و۱۵۱۷۰۷ ریال گرفتیم؛ نرخ تنزیل‌چقدر بوده است ؟

۲۱ـ سفته‌ای به‌مبلغ اسمی ۱۴۰۰۰ ریال را با سفتهٔ دیگری به‌مبلغ اسمی ۱۶۰۰۰ ریال وبه موعد ۹ ماه و ۱۸ روز عوض‌کردیم . مطلوب است موعد سفتهٔ اول . نرخ تنزیل را ۱۸٪ حساب کنید .

۲۲ـ براتی به مبلغ اسمی ۳۰۰۰۰ ریال وبه موعد ۴ ماه و۳ روزرا بابراتی به مبلغ‌اسمی ۳۲۰۰۰ ریال وبه موعد یك ماه ونیم عوض‌کردیم.اگر نرخ تنزیل ۲۵٪ باشد، ضرر یا نفع را حساب‌کنید .

۲۳ـ براتی است به موعد ۴۰ روز. اگر آن‌را با نرخ تومانی ۰/۶ ریال تنزیل خارجی وداخلی‌کنیم ؛ تفاوت دوتنزیل ۲۵۶ ریال می‌شود. مبلغ اسمی برات چقدر است؟

۲۴ـ سفته‌ای است به‌مبلغ اسمی۱۷۴۰۰ ریال وبه موعد ۲۶روز؛ سفتهٔ دیگری است به‌مبلغ اسمی ۲۴۵۰۰ ریال وبه موعد یك‌ماه و۱۸ روز؛ پس‌از آنکه هردو را تنزیل‌کردیم ، مبلغ فعلی هردو مجموعاً ۴۰۵۴۳ ریال شد . مطلوب است نرخ تنزیل .

۲۵ـ دوبرات داریم اولی بامبلغ اسمی ۱۰۰۰۰ ریال و به موعد یك ماه ونیم و دومی به مبلغ اسمی ۱۵۰۰۰ ریال وبه موعد یك ماه و ۵ روز . می‌خواهیم این دو برات را به‌براتی‌که مبلغ اسمیش مساوی مجموع مبلغهای اسمی این دو برات باشد تبدیل‌کنیم . مطلوب است موعد این برات . نرخ تنزیل را۱۲٪ حساب‌کنید.

فصل چهارم

تجارت

تجارت و انواع آن ، صدور و ورود کالا ، ترانزیت، بنگاههای تجارتی و انواع آنها ، شرکت سهامی ،شرکت تضامنی ، شرکت نسبی .

۱ـ تاجر و تجارت ـ به موجب تعریفی که در مادهٔ ۱ قانون تجارت مصوب واصلاح شده درتاریخ ۴۷/۱۲/۲۴ شده است ، تاجرکسی است‌که شغل معمولی‌خود را معاملات تجاری قراربدهد. همچنین‌مطابق مادهٔ ۲ همین قانون، معاملات تجاری ازقرار زیراست:

۱ـ خرید یا تحصیل هرنوع مال منقول به قصد فروش یا اجاره اعم از اینکه تصرفاتی درآن شده یا نشده باشد .

۲ـ تصدی به حمل و نقل از راه خشکی یا آب یا هوا به هر نحوی‌که باشد .

۳ـ هر قسم عملیات دلالی یا حق‌العمل‌کاری (کمیسیون) و یا عاملی و همچنین تصدی به هرنوع تأسیساتی‌که برای انجام بعضی امور ایجاد می‌شود ازقبیل تسهیل معاملات ملکی یا پیداکردن خدمه یاتهیه و رسانیدن ملزومات وغیره .

۴ـ تأسیس وبکارانداختن هر قسم کارخانه مشروط براینکه برای رفع حوایج شخصی نباشد .

۵ـ تصدی به عملیات حراجی .

۶ـ تصدی به هرقسم نمایشگاههای عمومی .

۷ـ هرقسم عملیات صرافی و بانکی .

۸ـ معاملات برواتی اعم ازاینکه بین تاجر یا غیرتاجرباشد .

۹ـ عملیات بیمهٔ بحری وغیر بحری .

۱۰ـ کشتی‌سازی و خرید و فروش‌کشتی و کشتیرانی داخلی یا خارجی و معاملات راجع به آنها .

در مورد معاملات تجاری بالا توضیحات زیر را اضافه می‌کنیم .

الف ـ خرید و فروش کالاهای مختلف که می‌توان آن را **تجارت ساده** نامید . در این حال ، سرمایه‌دار کالاهایی می‌خرد بدون اینکه درآنها تغییری بدهد آنها را می‌فروشد .

خرید و فروش‌کالا ممکن است در داخل یك‌کشور یا بین ملل و کشورهای مختلف انجام‌گیرد . در مورد معاملات تجاری بین‌کشورهای مختلف ، آنچه را که وارد کشور می‌شود ، **واردات** و آنچه را که از کشور خارج می‌شود ، **صادرات** می‌گویند .

در اینجا بی‌مناسبت نیست‌که دربارهٔ **ترانزیت** هم مختصرشرحی بدهیم .

گاهی یك کشور احتیاج پیدا می‌کند که برای رساندن کالاهای تجاری خود به بازار مورد نظرش (یا برعکس‌ورودکالاهای موردنیازش به داخل‌کشور)، آن کالا را ازیك یا چندکشور عبور دهد. دراین‌حال، باید موافقت‌آن‌کشور یاکشورها را جلب‌کند و در مقابل این موافقت ، برحسب مقدارکالایی‌که از هرکشوری عبور می‌دهد ، سهمی بپردازد .

این عمل را **ترانزیت** و راه عبورکالاها را درکشور ثالث ، **راه ترانزیتی** می‌گویند .

معمولاکشورهایی‌که به دریا راه ندارند ، بیش ازدیگران به راه ترانزیتی احتیاج دارند . مثلاکشورهمسایهٔ ما ، **افغانستان** ، برای ورود و خروج‌کالا ، ناچار است از راههای ترانزیتی که با موافقت‌کشورهای هم‌مرزخود (**پاکستان** ، **ایران**، اتحادجماهیرشوروی) بدست می‌آورد ، استفاده‌کند .

ب ـ شرکت در تولید،که می‌توان‌آن را **تجارت‌صنعتی** نامید. در این مورد سرمایه‌دار ، کارخانه یا کارخانه‌هایی را به منظور تبدیل مواد خام بکار می‌اندازد .

این‌کارخانه‌ها ممکن است موادمورد مصرف عموم را تولیدکنند مانندکارخانه‌های نساجی ، رادیوسازی ، کنسروسازی و غیره‌که آنها را **صنایع سبك** می‌گویند . همچنین ممکن است که این کارخانه‌ها سازندهٔ وسایل تولید باشند ، مانندکارخانه‌های ذوب آهن ، **تصفیهٔ نفت** وغیره‌که دراین صورت‌آنها را **صنایع سنگین** می‌گویند .

۲ـ طبق مادهٔ ۴ قانون تجارت ، معاملات اموال غیر منقول ، بهیچ وجه تجاری محسوب نمی شود .

بنگاههای تجاری

۳ـ اگر سرمایهٔ بنگاه تجاری متعلق به یك فرد باشد ، آن را

بنگاه شخصی گویند. ولی چون غالباً سرمایهٔ یك نفر، هرقدرهم زیاد باشد، نمی‌تواندکارهای بزرگ انجام دهد، معمولاً بنگاههای بزرگ با سرمایهٔ عدهٔ زیادی افراد تشکیل می‌شود. در این صورت آنها را **بنگاههای شرکتی** می‌گویند.

۴ـ مادهٔ ۲۰ قانون تجارت، شرکتهای تجاری را هفت قسم دانسته است:

۱) شرکت سهامی.

۲) شرکت با مسئولیت محدود.

۳) شرکت تضامنی.

۴) شرکت مختلط غیرسهامی.

۵) شرکت مختلط سهامی.

۶) شرکت نسبی.

۷) شرکت تعاونی تولید و مصرف.

تعریف و توضیح این شرکتها از برنامهٔ ما خارج است و برای اطلاع از آن می‌توان به فصل اول از باب سوم قانون تجارت مراجعه کرد. ما دراینجا تنهادربارهٔ شرکتهای سهامی وتضامنی ونسبی توضیحات مختصری خواهیم داد.

۵ـ شرکت سهامی ـ برای تشکیل شرکت سهامی چند نفر پیشقدم می‌شوند و سهامی منتشرمی‌کنند. این سهام اسنادی هستندکه به خریداران فروخته می‌شود و به نسبت مبلغ آن و کارکرد شرکت، درآخرسال منافعی خواهد داشت. خریداران سهام (اعم از اینکه یك یا چند سهم خریده باشند) شرکای شرکت خواهند بود. در شرکت

سهامی تعداد شرکا نباید از سه نفر کمتر باشد.

قیمت کلیهٔ سهامی که درابتدای کار به‌معرض فروش گذاشته‌می‌شود **مبلغ اسمی** شرکت سهامی نامیده می‌شود.

شرکت سهامی به دونوع تقسیم می‌شود:

نوع اول ـ شرکتهایی که مؤسسین آنها قسمتی از سرمایهٔ شرکت را از طریق فروش سهام به مردم، تأمین می‌کنند. اینگونه شرکتها شرکت **سهامی عام** نامیده می‌شوند.

نوع دوم ـ شرکتهایی که تمام سرمایهٔ آنها در موقع تأسیس منحصراً توسط مؤسسین تأمین گردیده است. اینگونه شرکتها شرکت **سهامی خاص** نامیده می‌شوند.

طبق مادهٔ ۵ قسمت شرکتهای سهامی قانون تجارت، در موقع تأسیس، سرمایهٔ شرکتهای سهامی عام ازپنج‌میلیون‌ریال وسرمایهٔ شرکتهای سهامی خاص از یك میلیون ریال نبایدکمترباشد. درصورتی‌که سرمایهٔ شرکت بعد ازتأسیس به هرعلت ازحداقل مذکور دراین ماده کمترشود، باید ظرف یك‌سال‌نسبت به افزایش سرمایه تامیزان حداقل مقرر اقدام بعمل آید یا شرکت به‌نوع دیگری ازانواع شرکتهای مذکور درقانون تجارت تغییرشکل یابد و گرنه هر ذی‌نفع می‌تواند انحلال آن را از دادگاه صلاحیتدار درخواست کند. هر گاه قبل از صدور رأی قطعی موجب درخواست انحلال منتفی گردد، دادگاه رسیدگی را موقوف خواهد نمود.

طبق‌مادهٔ ۲۹ قسمت شرکتهای سهامی قانون تجارت، درشرکتهای سهامی عام مبلغ اسمی هرسهم نباید از ده هزار ریال‌بیشترباشد؛ وطبق

مادهٔ ۳۲ همان قانون مبلغ اسمی سهام وهمچنین قطعات سهام درصورت تجزیه باید متساوی باشند .

این سهام ممکن است **با اسم** یا **بی اسم** باشند ؛ یعنی اسم خریدار سهم روی‌آن ذکرشده باشد یابدون نام خریدار باشد. درصورت اول صاحب‌آن جز با اطلاع شرکت نمی‌توانند سهام خود را به‌دیگری واگذار کند ولی در مورد سهام بی‌اسم ، می‌توان آنها را بدون اطلاع شرکت به دیگری منتقل‌کرد .

اگر کسی تعهد خرید یك یا چند سهم را کرده باشد و در موعد مقرروجه‌آن‌را نپردازد، علاوه‌برپرداخت عین‌وجه، باید ازعهدهٔ‌خسارت تأخیرآن هم برآید .

با توضیحات بالا می‌توان مفهوم مادهٔ ۱ قسمت شرکتهای سهامی قانون تجارت را درك کرد که می‌گوید :

مادهٔ ۱ـ شرکت سهامی شرکتی است‌که سرمایهٔ‌آن به سهام تقسیم شده و مسئولیت صاحبان سهام محدود به مبلغ اسمی سهام آنهاست .

سهامداران درنخستین مجمع عمومی یك یاچند نفررا ازبین‌خود به عنوان مدیر و بازرس انتخاب می‌کنندکه کارهای شرکت را اداره و بازرسی می‌کنند . مدیران انتخاب شده موظفند که شش‌ماه به شش ماه خلاصه‌ای ازصورت دارایی و قروض شرکت را مرتب‌کرده وبه بازرسان بدهند وهمچنین مجمع عمومی‌را لااقل سالی یك‌بار دعوت‌کنند.

هریك از سهامداران حق دارند ترازنامهٔ‌آخرسال وسهم خود را از سود ویژهٔ شرکت مطالبه‌کنند .

۶ـ اگرچه شرکت سهامی‌ازقرن ۱۵ وجود داشته است ونخستین

بار درایتالیا بوجودآمد ، ولی شرکت سهامی به معنای امروزی خود، از نیمهٔ اول قرن ۱۹، زمانی بوجودآمدکه براثرتوسعهٔ سرمایه‌داری ، برای بکار انداختن‌کارخانه‌ها وبنگاههای بزرگ به‌سرمایه‌های زیادی نیاز بود .

درایران هم شرکتهای سهامی از ۴۰ و ۵۰ سال قبل بوجودآمد؛ ولی رشد حقیقی‌آن را باید از سالهای بعد از ۱۳۱۰ دانست .

درسال ۱۳۱۰ تعداد شرکتهای سهامی در ایران‌کمی بیش از ۹۰ بود . در ۱۳۲۰ به ۲۰۰۰ نزدیك شد و اکنون ازاین هم بیشتراست .

۷ـ شرکت تضامنی ـ شرکت تضامنی شرکتی است‌که در تحت اسم مخصوص برای امورتجارتی بین دو یا چند نفر با مسئولیت تضامنی تشکیل می‌شود : اگر دارایی شرکت برای تأدیهٔ تمام قروض‌کافی‌نباشد، هریك ازشرکا مسئول‌پرداخت تمام‌قروض‌شرکت است. هرقراری‌که بین شرکا برخلاف این ترتیب داده شده باشد ، درمقابل اشخاص ثالث کان لم‌یکن خواهد بود.

در شرکت تضامنی هیچیك از شرکا نمی‌تواند سهم خود را به دیگری منتقل کند مگر به رضایت تمام شرکا .

مادام‌که شرکت تضامنی منحل نشده ، مطالبهٔ قروض‌آن باید از خود شرکت بعمل‌آید وپس ازانحلال طلبکاران شرکت می‌توانندبرای وصول مطالبات خود به هریك از شرکا که بخواهند و یا به تمام آنها رجوع کنند ، در هرحال هیچیك از شرکا نمی‌تواند به استناد اینکه میزان قروض شرکت ازمیزان سهم اودرشرکت تجاوز می‌نماید ازتأدیهٔ قروض شرکت امتناع ورزد. فقط در روابط بین شرکا مسئولیت هریك

از آنها در تأدیهٔ قروض شرکت به نسبت سرمایه‌ای خواهد بود که در شرکت گذاشته است ،آن هم درصورتی‌که در شرکت‌نامه ترتیب دیگری اتخاذ نشده باشد .

هیچ شریکی نمی‌تواند بدون رضایت سایر شرکا (به حساب‌شخصی خود یا به حساب شخص ثالث) تجارتی از نوع تجارت شرکت نموده ویا به عنوان شریك ضامن یا شریك با مسئولیت محدود درشرکت دیگری که نظیر آن تجارت را دارد داخل شود[1] .

۸- شرکت نسبی - شرکت نسبی شرکتی است که برای امور تجارتی در تحت اسم مخصوص بین دو یا چند نفر تشکیل و مسئولیت هریك از شرکا به نسبت سرمایه‌ای است‌که درشرکت‌گذاشته .

اگر دارایی شرکت نسبی برای تأدیهٔ تمام قروض شرکت کافی نباشد ، هریك از شرکا به نسبت سرمایه‌ای‌که در شرکت داشته مسئول تأدیهٔ قروض شرکت است .

مادام که شرکت نسبی منحل نشده ، مطالبهٔ قروض آن باید از خود شرکت بعمل آید ، فقط پس از انحلال طلبکاران می‌توانند با رعایت سهم هرشریك به فرد فرد شرکا مراجعه کنند[2] .

۱- مواد ۱۱۶ ، ۱۲۳ ، ۱۲۴ و ۱۳۴ قانون تجارت .
۲- مواد ۱۸۳ ، ۱۸۶ و ۱۸۷ قانون تجارت .

فصل پنجم

بانك و اسناد تجارتی

مختصری از تاریخچهٔ بانك در جهان و ایران ، موجودی بانك ، حساب پس‌انداز ، برات ، سفته ، چك ، پشت نویسی اسناد تجارتی ، وارد و صادر نمودن کالا درمقابل برات ، وصولی و اعتبار اسنادی ، ارز ، تنزیل برات و سفته ، محاسبهٔ سود و جداول بانکی، مسائل .

بانك

۱- پیدایش سرمایه‌داری ، کشف امریکا ، توسعهٔ روابط تجارتی بین‌کشورهای اروپایی و سپس اروپا وآسیا ، فراوانی طلا و نقره‌ای‌که به‌وسیلهٔ اسپانیاییها ودیگران از امریکا وسایر نقاط‌بدست آمد، اهمیت پول را نمایان‌ساخت: **پول به عنوان یك وسیلهٔ ضروری برای رفع احتیاجات روزمره بین افراد ملل شناخته شد** . به همین علت کار صرافان رونق‌گرفت و لزوم بوجود آمدن بنگاهی که بتواند آن قسمت ازکار-های تجاری راکه مربوط به‌پول است ، تسهیل کند و به بازرگانان و صاحبان‌کارخانه‌ها اعتبار بدهد و پولهای مختلف را به‌هم تبدیل کند و

مرکز مطمئنی برای داد و ستد پولی باشد، احساس گشت . از این‌رو بانك بوجود آمد[1] .

بانکها، خاصه در شرایط امروزی، وظایف بزرگی دارند . نشر اسکناس، تضمین اعتبار تجار، وحتی دربسیاری ممالك شرکت درکارهای بزرگ تولیدی به دست بانکهاست .

۲ـ تاریخچهٔ تأسیس بانك درایران ، اگر از بانك شاهنشاهی (که انگلیسها بوجود آوردند) و بانك استقراضی روس (که متعلق به روسها بود) بگذریم، بسیار کوتاه است. در ۱۴ اردیبهشت ۱۳۰۶ طبق قانونی که ازمجلس شورای ملی گذشت، اجازهٔ تأسیس بانك ملی ایران داده شد ودر ۱۷ شهریور ۱۳۰۷ آن بانك رسماً افتتاح گردید .

این بانك تاسال ۱۳۳۹ ضمن عملیات بانکی، حفظ ارزش پول و تنظیم اعتبارات وهمچنین انتشار اسکناس وپول فلزی را عهده‌دار بود ولی از آن سال به بعد، طبق قانون، انجام این وظایف به عهدهٔ بانك مرکزی‌ایران محول‌گردیده وبانك ملی ایران علاوه بروظایف معمولی خود صندوق پس‌انداز ملی و بانك‌کارگشایی را نیز زیر نظر دارد.

۱ـ **البته** منظور این نیست‌که قبل‌از پیدایش سرمایه‌داری ، مراکزی که‌کارشان شبیه بانکهای امروزی باشد، وجود نداشته است؛ زیرا از زمانی‌که پول ، به‌عنوان وسیلهٔ معامله ، بوجود آمد، صراف هم وجود داشت (که در بعضی موارد می‌توان نام بانك‌هم به‌آنها اطلاق‌کرد) . به‌عنوان نمونه می‌توان ازبانکهای یونان قدیم (قبل‌از میلاد) اسم برد. بانکدارهای یونانی پولهای اضافهٔ اشخاص‌را قبول می‌کردند ودر مقابل وثیقه ، به‌دیگران قرض می‌دادند و دربرابراین عمل خود، سودی‌هم می‌گرفتند . بانکدار، طبق حوالهٔمشتری خود، پول‌آنهارا به‌کسی‌که نام او روی حواله‌اش ذکرشده بود می‌پرداخت؛ و همچنین اشیا واسناد قیمتی مشتریان خود را قبول می‌کرد ومعاملات آنان را تضمین می‌نمود وغیره .

موجودی بانك ملی ایران وبانکهایی نظیر آن عبارت است از .

۱) **سرمایه‌ای** که در موقع تشکیل ، توسط مؤسسین پرداخت شده‌است .

۲) پولی که مشتریهای بانك به عنوان **حساب جاری** نزد بانك به‌امانت گذاشته‌اند. مشتریهایی که‌حساب جاری‌دارند، می‌توانند هروقت که لازم داشتند هر مبلغی ازپول خود را به‌وسیلهٔ **چك** (که شرح آن بعداً خواهد آمد) دراختیار هرکس که مایل باشند ، بگذارند .

۳) **منافع** و کار مزدهایی که بانك از راههای مختلف بدست می‌آورد .

۴) دربعضی موارد ، **حسابهای پس‌انداز** .

حساب پس‌انداز

۳ـ بعضی ازبانکها حسابی‌به‌نام‌حساب پس‌انداز بوجودمی‌آورند.

کسی که حساب پس‌انداز به نام خود یا دیگری در بانك باز می‌کند، دفترچه‌ای دریافت می‌داردکه درآن مبالغ دریافتی وپرداختی از بانك با تاریخ یادداشت می‌شود . معمولا برای تشویق افرادی که حساب پس‌انداز باز کرده‌اند ، هربانك مطابق نرخ و مقررات خود ، سود معینی به‌آنها می‌پردازد وعلاوه براین ، هرسال جوایزی برحسب قرعه به آنان می‌دهد .

اسناد تجارتی

۴- اگر بنا باشدکه درهر معاملهٔ تجاری پول نقد رد وبدل شود، کار تجارت بسیارمشکل خواهد شد، زیرا علاوه برآنکه حمل و نقل و آماده نگهداشتن مبالغ هنگفتی پول نقد برای تجار متضمن زحمات و خطرات زیادی‌است، اصولا تاجر نمی‌تواند همیشه پول نقد موجودداشته باشد تا هروقت‌کالایی لازم است خریداری‌کند .

نتیجه این می‌شودکه هروقت تاجر پول دارد، کالای‌موردنظرش موجود نیست تا خریداری‌کند وهروقت‌کالای مورد احتیاجش موجود باشد پول برای خریداری ندارد.

بسا اتفاق می‌افتد که تاجری مایل به‌معامله‌ای است درحالی که پول نقد ندارد ولی‌مطمئن است‌که‌سرموعد معینی‌طلبهای خودرا وصول خواهدکرد یا با فروش کالاهای موجود خود پول‌بدست خواهد آورد.

به همین مناسبت «قانون تجارت» اسنادی را به رسمیت شناخته که می‌توان به وسیلهٔ آنها معاملات را انجام داد بدون اینکه لازم باشد پول نقد دست‌بدست شود .

این اسناد تجارتی‌عبارتند از: **برات، سفته (فته طلب) وچك .**

الف- برات - دو بازرگان با هم معامله‌ای می‌کنند . خریدار به جای اینکه پول نقد به فروشنده بدهد ، حواله‌ای به او می‌دهد تا پول خود را ازفلان شخص یا فلان بانك بگیرد.

این حواله چیزی جز برات نیست ؛ بنابراین هر وقت از برات

شماره کنترل خزانه داریکل

۲۱۶۹۹۵ *

سر رسید	جای پرداخت	شماره
این قسمت بایستی توسط بانك تکمیل شود		

سری الف

برات تا سه هزار ریال

۲۹۵۴ ریال
مبلغ با ارقام

شماره ... بتاریخ ششم فروردین ماه یکهزاروسیصدوچهل وپنج شمسی
(روز ماه سال با تمام حروف نوشته شود)

در تاریخ بیست وششم خرداد یکهزاروسیصدوچهل وپنج شمسی ... خواهشمند است

در مقابل این ... برات ثانی ندارد

بحواله کرد بانک تهران - شعبهٔ بازار

مبلغ دو هزار و نهصد و پنجاه و چهار ریال تمام ... کارسازی دارید
(مبلغ با تمام حروف نوشته شود)

امضاء برات کش
عبدالرحیم جعفری

نام برات گیر ... کتابفروشی ثقفی
جای پرداخت ... اصفهان
محل اقامت ... اصفهان

مواد مستخرجه از قوانین و آئین نامه ها

صحبت می‌کنیم، باید ۳نفر را درنظر بگیریم: نفر اول‌کسی‌که برات‌را صادر می‌کند **(برات‌کش)** . نفر دوم‌کسی‌که برات به‌نام اوصادر می‌شود وباید مبلغ را بپردازد **(برات‌گیر)**، و نفر سوم‌کسی‌که باید مبلغ‌برات را وصول کند **(منتفع)** .

برات دارای تاریخ و موعد پرداخت است . یعنی در برات ذکر می‌شودکه مبلغ برات درفلان تاریخ قابل پرداخت است .

در مادهٔ ۲۲۳ قانون تجارت باب چهارم مبحث برات مشخصات برات چنین معین شده‌است :

برات، علاوه‌برامضا یامهربرات‌کش، باید دارای‌شرایط زیرباشد:

۱) قیدکلمهٔ برات برروی ورقه .

۲) تاریخ تحریر (روز و ماه وسال) .

۳) اسم شخصی‌که باید برات را تأدیه‌کند .

۴) تعیین مبلغ برات .

۵) تاریخ تأدیهٔ وجه برات .

۶) مکان تأدیهٔ وجه برات .

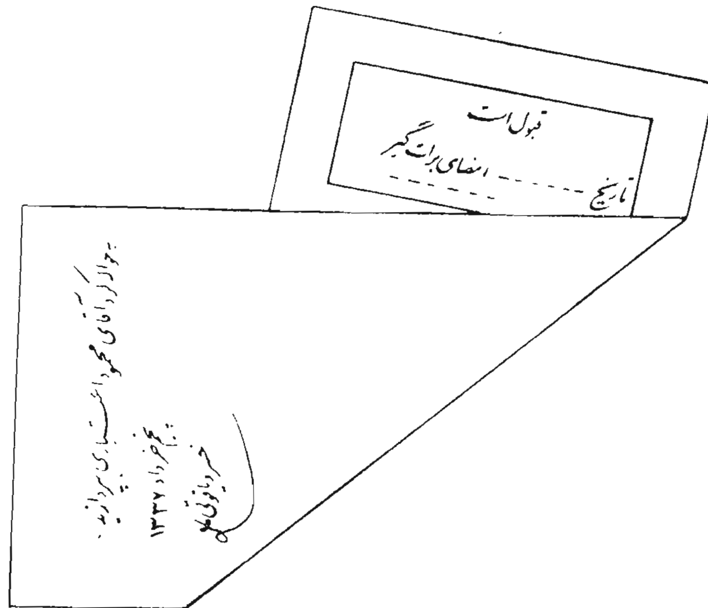
۷) اسم شخصی که برات در وجه یا حواله‌کرد او پرداخت می‌شود.

۸) تصریح به اینکه نسخهٔ اول یادوم یاسوم یا چهارم ... است .

چنانکه می‌بینیم، برات کارخریدوفروش کالاها ودر نتیجه‌تجارت را بسیار آسان می‌کند . به جای اینکه پول نقد رد و بدل شود یا حتی به جای اینکه حواله‌های رسمی داده شود (که مستلزم صرف وقت و مخارجی است) ، ورقه‌ای‌که تنها امضا یا مهر برات‌کش را دارد، به‌طرف داده می‌شود و او می‌تواند بآسانی آن‌را حمل‌کند ودر موعد مقرر پول آن را دریافت دارد . اینکه گفته شده در برات ذکر شودکه آیا نسخهٔ اول یادوم و غیره است، به‌این مناسبت است‌که دربسیاری موارد، برات دارای چند نسخه خواهد بود که اگر یکی از آنها گم شد ، بتوان از دیگری استفاده‌کرد؛ وچون مبلغ‌برات فقط یك‌بار پرداخت‌می‌شود، در روی برات ذکر می‌شود که نسخهٔ اول یا دوم و غیره است. تا زمانی‌که یکی از نسخه‌های دیگر پرداخت نشده، هریك از آنها دارای اعتبار خواهد بود . درصفحهٔ ۵۳ نمونه‌ای ازبرات دیده می‌شود .

یکی دیگرازفواید برات (که‌درحقیقت مهمترین‌فایدهٔ آن‌است) این است‌که می‌توان آن‌را به‌دیگری منتقل‌کرد .

اگر صاحب براتی به پول فوری احتیاج داشته باشد ، می‌تواند باخط وامضای خود درپشت برات، آن‌را به‌دیگری منتقل‌کند و مبلغ آن‌را (البته پس‌از تنزیل) بگیرد. این پشت نویسی ممکن‌است مرتباً ادامه یابد .



حتی اگرپشت برات جا نداشته باشد، می‌توان‌کاغذ دیگری‌به‌آن چسباند و انتقال برات را ادامه داد .

ب- سفته - سفته سندی‌است‌که امضاکنندهٔ آن متعهد می‌شوددر موعد معین مبلغی را به طلبکار خود یا به‌کسی‌که طلبکار حواله نماید ، بپردازد . صورت‌کلی سفته درصفحهٔ ۵۶ نشان داده شده است .

سفته را هم مانند برات، می‌توان پس‌از تنزیل ، پشت‌نویسی وبه دیگری منتقل‌کرد .

ج- چك- چك ، سندی است‌که امضاکننده به‌وسیلهٔ آن، تمامی یا قسمتی از وجوهی راکه دربانك دارد ، به دیگری وا می‌گذارد .

شماره	جای پرداخت	سررسید
این قسمت بایستی توسط بانك تکمیل شود		

شماره کنترل خزانه‌داریکل
۳۹۳۴۷۰

مبلغ با ارقام ۱٫۹۹۰ ریال

تهران بتاریخ بیست و پنجم اسفند ماه یکهزار و سیصد و چهل و چهار شمسی
(روز ماه سال باتمام حروف نوشته شود)

در تاریخ بیست و سوم شهریور ماه یکهزار و سیصد و چهل و پنج شمسی اینجانب متعهد میشوم / اینجانبان متعهد میشویم که

در مقابل این سفته بحواله کرد شرکت سهامی طبع و نشر کتابهای درسی ایران

مبلغ یکهزار و نهصد و نود ریال تمام
(مبلغ با تمام حروف نوشته شود)

به پردازم / به پردازیم

نام متعهد ....

محل اقامت تهران - یوسف آباد - خیابان داریوش شماره ۱۹۵

جای پرداخت تهران

امضاء - متعهد

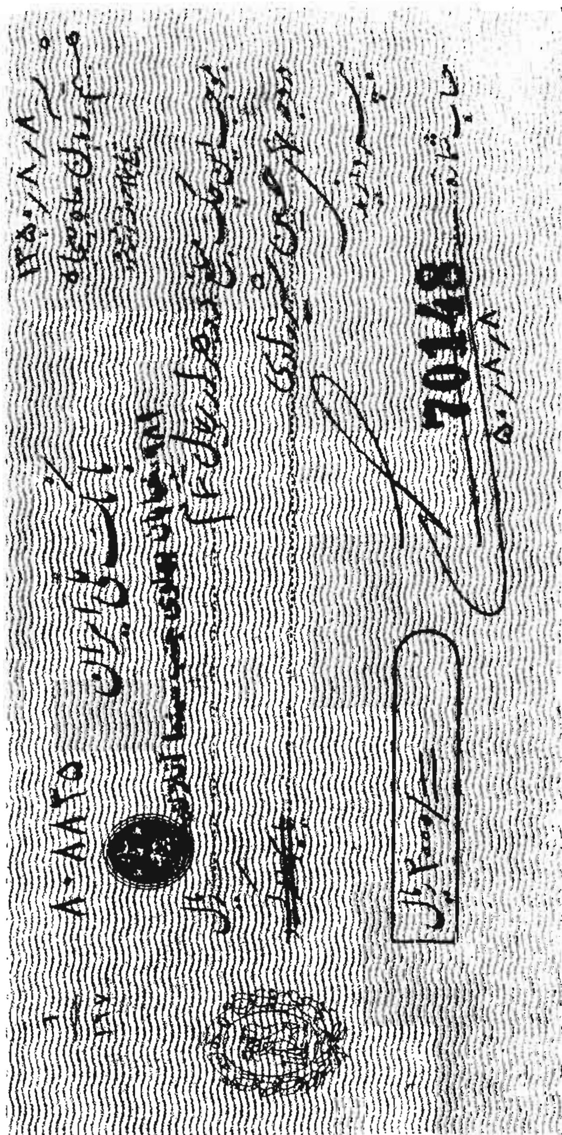
تا دو هزار ریال

اگر چك به‌نام شخص معینی صادر شود، شباهت به برات داردبا این تفاوت‌که چك مانند برات، موعد مقرر ندارد وهر وقت‌که به‌بانك مراجعه شود، پرداخت می‌شود.

تفاوت دیگر چك با برات این است که چك را می‌توان به نام حامل صادرکرد. دراین صورت، بدون تشریفات پشت نویسی، می‌توان آن را به دیگری منتقل کرد. درهر حال بانك، ارائه دهندهٔ چك را صاحب آن خواهد شناخت.

معمولا بانکها دفترچه‌هایی به نام دسته‌چك چاپ می‌کنند و در دسترس مشتریان‌خود می‌گذارند. درصفحهٔ ۵۷ نمونهٔ چك دیده می‌شود.

د ـ وارد و صادر کردن کالا ـ فرض‌کنیم‌که یك تاجرایرانی می‌خواهد مقداری‌کالا ازانگلستان واردکشورکند. ببینیم‌که این‌معامله چگونه انجام می‌شود؟ اگر تاجر بخواهد درازای‌کالایی‌که خریده پول نقد بپردازد، مجبور است مقداری طلا یا نقره ازکشور خارج‌کند و در



چك

برابر قیمت کالاهایی‌که خریده به طرف انگلیسی خود بدهد .

این شکل معامله نه تنها مشکل است، بلکه اقتصادکشور را هم دچار هرج ومرج می‌کند؛ زیراکنترل دقیق کالاهای وارداتی وصادراتی کشور، به‌هیچ مؤسسه یا مرکزی مربوط نخواهدشد ودر نتیجه ممکن است مثلا براثر ورود بیش ازاندازهٔ کالایی‌که در داخل ایران هم تهیه می‌شود، آن رشته ازتولید ملی دچار ورشکستگی شود . از آن گذشته ، بدست آوردن طلا ونقره وحمل آن به‌خارج‌کشور علاوه برآنکه دشوار است ومتضمن خطراتی هم هست، اگر تحت‌کنترل نباشد ، ممکن است ذخیرهٔ طلا و نقرهٔ کشور را نقصان دهد ودر نتیجه باز هم درکار اقتصاد کشور اختلال ایجادکنند .

رفع این اشکال به‌عهدهٔ بانکهاست . تاجر ایرانی به‌بانک‌مشتری خود در ایران مراجعه می‌کند؛ بانک ایرانی که دارای شعب یا لااقل طرفهایی در ممالك خارجی است وبا آنها حساب دارد، به‌هر مبلغی که تاجر ایرانی‌بخواهد، برات به‌عهدهٔ طرف‌خود درانگلستان صادرمی‌کند وبه‌او می‌فروشد؛ تاجرایرانی هم برات‌را برای‌طلبکار خود درانگلستان می‌فرستد واوبامراجعه به‌بانکی‌که برات‌را باید بپردازد قیمت‌کالاهای خود را می‌گیرد .

چون‌تجارانگلیسی‌هم هستندکه خریدارکالاهای‌ایرانی‌می‌باشند، به‌ترتیب بالا براتهایی به‌حوالهٔ بانك‌ایران‌صادر می‌شود ودرنتیجه این دوبانك بدون اینکه پول رد و بدل‌کنند . براتهایی به‌حوالهٔ یکدیگر صادر می‌کنند . اگر مبلغ براتهایی که به‌عهدهٔ بانك ایرانی صادر شده با مبلغ براتهایی‌که به‌عهدهٔ بانك انگلیسی صادر شده مساوی باشد که

هیچ ، وگرنه فقط به‌اندازهٔ تفاوت آنها پول رد وبدل می‌شود.

گاهی هم بانك‌ایران، برات به‌عهدهٔ طرف خود درانگلستان‌صادر نمی‌کنند ، بلکه تنها تلگرافی به‌او کرده و مبلغی را که تاجر ایرانی بخواهد، برای او اعتبار باز می‌کند وآن وقت نمایندهٔ تاجر ایرانی در انگلستان، پس‌ازخریدکالاهای انگلیسی، براتی به‌عهدهٔ بانك‌انگلستان صادر می‌کند و به‌فروشندهٔ کالاهای انگلیسی می‌دهد ؛ اوهم با مراجعه به بانك پول خودرا دریافت می‌دارد .

اینگونه براتها یا حواله‌هایی را که به عهدهٔ بانکهای خارج صادر می‌شود **ارز** گویند. در حقیقت ، **ارز عبارت است از تبدیل پول‌یك کشور به پول کشور دیگر** . زیرا مثلا تاجر ایرانی پول رایج ایران را به بانك مشتری خود در ایران می‌دهد و اعتباری یا براتی برای بانك انگلستان می‌گیردکه مبلغ آن، پول رایج کشور انگلستان است .

۵ـ اگر کالایی در داخل‌کشور تهیه شود و ورود آن ازخارج به تولیدملی لطمه بزند، دولت ورود آن‌را ممنوع می‌کند وآن وقت‌بانك به تجاری‌که‌بخواهند چنین‌کالایی واردکشور کنند، ارزنمی‌دهد. به‌این ترتیب‌کنترل دولت نسبت به وارداتکشور اعمال می‌شود.

هـ ـ تنزیل‌برات وسفتهـ تاجری‌که‌براتیاسفته‌ای‌دردست‌دارد، باید مدتی صبرکند تاموعد وصول آن فرا رسد و آن وقت پول آن را دریافت دارد . ولی اگر احتیاج فوری به‌پول داشته باشد، آن‌را به‌بانك می‌برد و بانك پس از تنزیل ، مبلغ آن را به تاجر می‌پردازد . این یکی از راههای استفادهٔ بانکهاست .

برای محاسبهٔ تنزیل دربانکها ، اولا سال را ۳۶۰ روز (به‌جای ۳۶۵ روز) وماه را ۳۰ روز حساب می‌کنند. ثانیاً ، وقتی‌که مبلغ سود اعشاری باشد ، معمولا ازاعشار آن صرف‌نظر می‌کنند و اگر این‌اعشار از ۰/۵ زیادتر باشد ، یك واحد به سود اضافه می‌کنند .

محاسبهٔ سود

۱۰- می‌دانیم که سود را می‌توان طبق فرمول زیر بدست‌آورد :

$$\text{سود} = \frac{\text{مدت به‌روز} \times \text{نرخ} \times \text{سرمایه}}{100 \times 360}$$

اگر صورت و مخرج این‌کسر را بر (نرخ × ۱۰۰) تقسیم‌کنیم، چنین خواهد شد :

$$\text{سود} = \frac{\frac{\text{مدت به‌روز} \times \text{سرمایه}}{100}}{\frac{360}{\text{نرخ}}}$$

با توجه به‌اینکه محاسب بانك معمولا بایك یا چند نرخ معین سر وکار دارد، از روی‌این فرمول بسادگی می‌تواند سود راحساب‌کند. دراین رابطه صورت‌کسر یعنی یك‌صدم حاصل ضرب سرمایه در تعداد روزها را **عدد** و خارج قسمت ۳۶۰ بر نرخ را **مقسوم علیه ثابت** می‌گویند . بنابراین :

$$\text{سود} = \frac{\text{عدد}}{\text{مقسوم علیه ثابت}}$$

مثال : می‌خواهیم‌سود ۱۲۰۰۰ ریال را ازقرار نرخ ۴٪ درمدت ۱۶ روز حساب‌کنیم .

$$\text{عدد} = \frac{12000 \times 16}{100} = 1920 \text{ ریال}$$

$$\text{مقسوم علیه ثابت} = \frac{360}{4} = 90$$

$$\text{سود} = \frac{1920}{90} = 21/3 \approx 21 \text{ ریال}$$

۶- هرمحاسب بانك ، جدولی ازمقسوم علیه‌های ثابت مربوط‌به نرخهای مختلف را جلو خود دارد و از روی آن می‌تواند سودهای مختلف را باسرعت محاسبه‌کند .

در جدول زیر ، مقسوم‌علیه‌های ثابت درمورد بعضی از نرخهاداده شده است :

نرخ	مقسوم علیه ثابت	نرخ	مقسوم علیه ثابت	نرخ	مقسوم علیه ثابت
۱	۳۶۰	۴½	۸۰	۷½	۴۸
۲	۱۸۰	۵	۷۲	۸	۴۵
۲½	۱۴۴	۵½	۶۵/۴۵	۸½	۴۲/۳۵
۳	۱۲۰	۶	۶۰	۹	۴۰
۳½	۱۰۲/۸۶	۶½	۵۵/۳۸	۹½	۳۷/۹۰
۴	۹۰	۷	۵۱/۴۳	۱۰	۳۶

مثال ۱ - می‌خواهیم‌سود سرمایه‌های زیر رابانرخ ۴/۵٪حساب کنیم :

۱) ۱۴۰۰۰ ریال در۴۰ روز .

۲) ۱۷۰۰۰ ریال در۳۰ روز.

۳) ۸۰۰ ریال در۷۵ روز.

۴) ۹۶۰۰ ریال در۶۰ روز.

محاسبه :

$$۱۴۰۰۰ \times ۴۰ = ۵۶۰۰۰۰$$

$$۱۷۰۰۰ \times ۳۰ = ۵۱۰۰۰۰$$

$$۸۰۰ \times ۷۵ = ۶۰۰۰۰$$

$$۹۶۰۰ \times ۶۰ = ۵۷۶۰۰۰$$

$$۱۷۰۶۰۰۰$$

$$\text{عدد} = \frac{۱۷۰۶۰۰۰}{۱۰۰} = ۱۷۰۶۰$$

$$\text{سود} = \frac{\text{عدد}}{\text{مقسوم‌علیه ثابت}} = \frac{۱۷۰۶۰}{۸۰} = ۲۱۳/۲۵ \approx ۲۱۳ \text{ ریال}$$

مثال ۲ – سود ۱۲۰۰۰ ریال را در۲۵روز حساب‌کنید درصورتی که ۲۰۰۰ ریال آن ازقرار نرخ ۴٪ وبقیهٔ آن با نرخ $\frac{۱}{۲}$۲٪ است .

$$\text{عدد قسمت اول سرمایه} = \frac{۲۰۰۰ \times ۲۵}{۱۰۰} = ۵۰۰$$

$$\text{عدد قسمت دوم سرمایه} = \frac{۱۰۰۰۰ \times ۲۵}{۱۰۰} = ۲۵۰۰$$

$$\text{سود قسمت اول} = \frac{۵۰۰}{۹۰} = ۵/۵۵$$

$$\text{سود قسمت دوم} = \frac{۲۵۰۰}{۱۴۴} = ۱۷/۳۶$$

$$۵/۵۵ + ۱۷/۳۶ = ۲۲/۹۱ \approx ۲۳ \text{ ریال بطور تقریب}$$

مسائل

۱ – شخصی به این ترتیب به‌حساب پس‌انداز خود در یك بانك پول گذاشت :

در اول اردیبهشت ۲۰۰۰ ریال ، در ۱۴ تیر ۲۵۰۰ ریال ، در ۱۷ شهریور ۸۵۰ ریال ، در۱۲ مهر ۳۴۰۰ ریال ، در۱۵ دی ۱۸۰۰ریال، در ۱۳ اسفند ۴۵۰ ریال .

این شخص دراول فروردین سال بعد بابت سود و سرمایهٔ خود چقدر خواهد داشت، درصورتی‌که نرخ پس‌انداز در این بانك ۵٪ باشد.

۲ – شخصی دراول فروردین ۲۴۸۵۲ ریال در حساب پس‌انداز خود موجودی داشت؛ در۱۴ فروردین ۱۴۳۰۰ ریال به‌حساب خود اضافه کرد ؛ در۱۹ تیرماه ۱۸۰۰۰ ریال از بانك‌گرفت ؛ در ۲۵ آبان ماه ۴۲۰۰۰ریال به حساب خوداضافه‌کرد ؛ در۱۴ بهمن ۱۰۰۰۰ ریال‌گرفت ؛ درپنجم اسفند ۳۶۸۴۸ ریال به حساب خود اضافه‌کرد : حساب‌کنید دراول فروردین سال بعد چه مبلغ در حساب پس‌انداز این شخص خواهد بود درصورتی که نرخ پس‌انداز ۴/۵٪ باشد .

۳– بازرگانی براتهای زیر را در بانکی با نرخ ۴٪ تنزیل‌کرد :

برات اول به‌مبلغ اسمی ۷۸۴۵۰ ریال به‌موعد ۴۲ روز ، برات دوم به‌مبلغ اسمی ۵۲۸۲۵ ریال به موعد ۳۰ روز ، برات سوم بـه مبلغ اسمی ۴۱۷۲۰ ریال به موعد ۱۸ روز ، برات چهارم به‌مبلغ اسمی ۱۳۷۵۰ ریال به‌موعد ۶۰ روز ؛ مطلوب است مبلغی که بازرگان بابت این چهار برات از بانك گرفته است .

۴– شخصی۱۸ بهمن‌ماه مبلغ ۹۲۸۵۰ ریال درپس‌انداز خودگذاشت؛ مطلوب است سودی‌که تا آخر اسفند به‌این مبلغ تعلق می‌گیرد ؛ نرخ معامله ۴/۵٪ می‌باشد .

فصل ششم

اطلاعات دربارهٔ بیمه

بیمه درگذشته و حال، بیمهٔ آتش سوزی ، بیمهٔ دزدی ، بیمهٔ اتوموبیل، بیمهٔ حوادث انفرادی، بیمهٔ عمر وانواع آن، نرخ بیمه درشرکت سهامی بیمهٔ ایران، بیمهٔ اتکایی.

۱ـ بازرگانی می‌خواهد مقداری‌کالا ازخارج به‌ایران حمل‌کند. واضح است‌که برای‌کشتی حامل‌کالاخطرات زیادی وجود دارد : ممکن است غرق شود یا آتش بگیرد و در نتیجه تمام یا قسمتی از سرمایهٔ بازرگان را بر باد دهد .

این بازرگان ، به منظور پیشگیری از زیان احتمالی ، کالای خود را بیمه می‌کند ، به این معنی‌که به نسبت میزان کالایی‌که دارد و خطری‌که برای این کالاموجود است، مبلغی به مؤسسهٔ بیمه می‌پردازد. در این صورت اگر در حادثه‌ای کالای او ازبین رفت ، مؤسسهٔ بیمه تمام خسارت وارده را خواهد پرداخت .

مؤسسه‌ای‌که در صورت بروز حادثه ، خسارت وارده را خواهد

پرداخت ، **بیمه‌گر** و بازرگانی که کالای خودرا بیمه‌کرده ، **بیمه‌گذار** نامیده می‌شود .

بیمهٔ حمل و نقل، اولین و قدیمی‌ترین نوع بیمه‌است و از حدود قرن چهاردهم میلادی معمول بوده است [۱] .

بعدها به همان نسبت که اجتماع روبه‌ماشینی‌شدن رفت و تمدن جدید جای تمدن قرون وسطی را گرفت ، خطرات و تصادفات هم روبه فزونی رفت . از یك طرف صاحبان کارخانه‌ها و تجار و غیره که ناچار بودند سرمایه‌های هنگفتی را در نقاط معینی متمرکزکنند ، از نابودی احتمالی سرمایهٔ خود نگران بودند ؛ ازطرف دیگر وجود همین‌کارخانه‌ها ، وسایل جدید حمل و نقل، تمرکزجمعیت وغیره خطرحوادث احتمالی را روزافزون می‌کرد .

همچنین دورهٔ ماشین ، خطرات جدیدی برای افراد و سلامت آنها پدیدآورد. به همین علتها درنیمهٔ اول قرن ۱۹ بیمهٔ آتش‌سوزی، بیمهٔ حوادث وغیره نیز بوجودآمد .

اکنون به شرح مختصری ازانواع بیمه می‌پردازیم :

۲ـ بیمهٔ حریق ـ درمورد بیمهٔ حریق،کالایا ساختمان‌ودربعضی موارد وسایل نقلیه، درمقابل‌آتش سوزی بیمه می‌شوند. نرخ‌بیمه بسته

۱ـ قبل ازقرن ۱۴ هم نمونهٔ قراردادها و شرط‌بندیهایی وجود داشته که بایدآنها را اشکال‌ابتدایی بیمه دانست . مثلا دریونان قدیم، غالباً برده‌ـ فروشان علاوه برقیمت برده‌ها مبلغی هم اضافه می‌گرفتند و در عوض ، متعهد می‌شدندکه درصورت فراربرده، خسارت ناشی ازآن را (یعنی قیمت برده را) به صاحب‌آن بپردازند .

به وضع ساختمان وکالاهای معمولی ، سالانه از ۱/۵ تا ۲/۵ درهزار و درمورد مواد نفتی ، بنزین و داروها ، سالانه از ۴ تا ۱۰ در هزاراست .

۳ـ **بیمهٔ دزدی** ـ در این مورد،کالا واثاث خانه یاتجارتخانه و غیره درمقابل دزدی بیمه می‌شود. نرخ‌حق بیمهٔ دزدی معمولاً بین ۱ تا ۲ درصد است .

اگرساختمانی بیش از ۳ روزخالی باشد، بیمهٔ پول‌نقد وجواهرات و ارز ، خود بخود باطل می‌شود واگر بیش ازیك ماه خالی باشد ،بیمه درمورد تمام اثاث وکالاهای موجود درآن، باطل می‌شود .

۴ـ **بیمهٔ اتوموبیل** ـ دراین مورد ، اتوموبیل در مقابل‌هر نوع حادثه از قبیل آتش سوزی ، تصادف و دزدی بیمه می‌شود و نرخ حق بیمهٔ‌آن با توجه به نوع اتوموبیل و مورد استفادهٔ‌آن متفاوت است.

۵ـ **بیمهٔ حمل و نقل** ـ دراین نوع بیمه،کالا از زمان حمل‌تا موقع تحویل ، در مقابل حوادثی از قبیل دزدی ، حریق ، غرق ، آبدیدگی ، روغن دیدگی وغیره بیمه می‌شود .

۶ـ **بیمهٔ حوادث انفرادی** ـ دراین‌نوع بیمه، افراد، در مقابل حوادثی‌که ممکن است ضمن‌کاریا درمواقع عادی برای‌آنها رخ دهد ، بیمه می‌شوند .

حوادث احتمالی ممکن است منجر به یکی از حالات زیرشود :

مرگ ـ شخصی‌که درمقابل‌خطر مرگ بیمه شده باشد، درصورت فوت براثر اتفاق یا حادثه‌ای مؤسسهٔ بیمه موظف است غرامت فوت را

به خانوادهٔ بیمه‌گذار بپردازد.

فرض‌کنید شخصی به مؤسسهٔ بیمه مراجعه‌کرده وخودرادرمقابل خطر مرگ بر اثر حوادث احتمالی به مبلغ دویست‌هزار ریال بیمه کرده باشد . این شخص باید سالانه حق بیمهٔ خود را مرتباً به مؤسسهٔ بیمه بپردازد (نرخ آن در شرکت سهامی بیمهٔ ایران بسته به اینکه شغل این شخص تاچه اندازه خطر مرگ احتمالی برای اودارد ، سالانه ازیك تا ۲۴ درهزار معین شده است) .آن وقت اگر این شخص دراثر حادثه‌ای فوت‌کرد، مؤسسهٔ بیمه دویست هزارریال به خانوادهٔ اوخواهد پرداخت .

نقص عضو ـ شخصی‌که درمقابل خطر نقص عضو بیمه شده‌باشد، درصورتی‌که حادثه‌ای منجر به نقص یك یاچند عضو او شود ، مؤسسهٔ بیمه موظف‌است غرامت‌آن را به اوبپردازد .

مثلاً فرض‌کنید شخصی خود را درمقابل خطر نقص عضو به‌مبلغ دویست هزار ریال بیمه‌کرده باشد . اگر این شخص حق بیمهٔ خود را مرتباً پرداخت‌کند درصورت نقص عضو ، بسته به اینکه این نقص تاچه اندازه و مربوط به‌کدام عضو باشد، مبلغی به‌میزان سرمایهٔ دویست‌هزار ریال به او پرداخت خواهد شد .

نرخ حق بیمهٔ نقص عضو در شرکت سهامی بیمهٔ ایران سالانه از ۱/۲ تا ۸ درهزار معین شده است ومیزانی‌که بابت غرامت خواهد داد از ۲ تا ۶۰ درصد سرمایهٔ معین شده است .

بازماندگی ازکار ـ ممکن است براثرحادثه‌ای شخصی به‌مدت یك یا چند روز ازکار بازماند . دراین صورت ، اگر در این موردبیمه شده باشد، مؤسسهٔ بیمه در تمام مدتی‌که نمی‌تواند بکار بپردازد حقوق او را خواهد پرداخت .

نرخ حق بیمه دراین‌مورد درشرکت سهامی بیمهٔ ایران از۳تا۱۲ برابر مزد روزانه برای مدت یك سال است .

بیماری ـ حادثه‌ای ممکن است منجر به بیماری شخص شود. دراین صورت اگرشخص بیمه شده باشد ، مؤسسهٔ بیمه مخارج او را به میزانی‌که قبلا قرارگذاشته شده خواهد پرداخت .

مثلا اگرشخصی‌خود را دریك مؤسسهٔ بیمه درمقابل خطر بیماری به مبلغ ۲۰۰۰۰ ریال بیمه‌کند ، مؤسسهٔ بیمه موظف است در صورت بیماری او تاحداکثرمبلغ ۲۰۰۰۰ ریال خرج‌کند.

نرخ حق بیمه دراین مورد درشرکت سهامی بیمهٔ ایران از ۱۸ تا ۳۱ درهزار معین شده است .

در جدول صفحهٔ (۷۰) نرخ حق بیمهٔ شرکت سهامی بیمهٔ ایران در ۴ مورد بالا برای مشاغل مختلف به عنوان نمونه معین شده است .

مثال ـ فرض کنیم‌که یك متصدی چاپخانه می‌خواهد خود را درمقابل خطرات ناشی از حوادث انفرادی به مبلغ ۱۰۰۰۰۰ ریال در مقابل خطر مرگ و نقص عضو و۱۰۰ ریال مزد روزانه و خرج معالجه تا حداکثر ۱۰۰۰۰ریال بیمه‌کند. حق بیمهٔ سالانهٔ اوچنین خواهدبود :

حق بیمهٔ فوت = ۱۰۰۰۰۰ × $\frac{۲/۸}{۱۰۰۰}$ = ۲۸۰ ریال

حق بیمهٔ نقص عضو = ۱۰۰۰۰۰ × $\frac{۴/۳}{۱۰۰۰}$ = ۴۳۰ ریال

حق بیمهٔ بازماندگی ازکار = ۱۰۰ × ۷/۸ = ۷۸۰ ریال

حق بیمهٔ بیماری = ۱۰۰۰۰ × $\frac{۳۱}{۱۰۰۰}$ = ۳۱۰ ریال

۱۸۰۰ ریال

یعنی یك متصدی چاپخانه می‌تواندباپرداخت ۱۸۰۰ ریال‌خودرا برای مدت یك سال درمقابل هرگونه خطری بیمه‌کند .

۷ـ بیمهٔ عمر ـ دراین نوع بیمه اشخاص برای تمام یا قسمتی ازعمرخودبیمه می‌شوندومنظوراین‌است‌که پس‌اندازی‌برای‌بازماندگان یا ایام پیری اشخاص بوجودآید. بیمهٔ‌عمرچند نوع است وما دراینجا ۳ نوع‌آن را شرح می‌دهیم :

الف ـ بیمهٔ تمام عمر ـ در این مورد مؤسسهٔ بیمه متعهد می‌شود که در مقابل دریافت حق بیمه‌ای که ممکن است یکجا یا به اقساط (سالانه ، ششماهه ، ماهانه) پرداخت گردد ، پس ازمرگ بیمه‌گذار ، سرمایهٔ قراردادی را به هر کسی که خود بیمه گذار تعیین می‌کند ، بپردازد . مثلا فرض‌کنید پدری درسن چهل سالگی بخواهد با شرکت بیمه‌ای قراربگذاردکه پس‌ازمرگش مبلغ ۱۰۰۰۰۰ریال به فرزندانش بپردازد. حق بیمه‌ای‌که باید این شخص بپردازد ۴۶۷۰۰ ریال است‌که باید یکجا پرداخت‌کند یاآنکه سالانه ۳۱۰۰ ریال بپردازد .

جدول تعیین نرخ بیمهٔ حوادث انفرادی نسبت به نوع شغل

شغل	نرخ حق بیمه سالانه فوت	نرخ حق بیمه سالانه نقص عضو	نرخ حق بیمه سالانه بازماندگی از کار	نرخ حق بیمه سالانه بیماری
مستخدمین دولت ، مستخدمین دفتری ، وکلای عدلیه ، صاحبان دفاتر رسمی و امثال آنها .	$\frac{۱}{۱۰۰۰}$	$\frac{۱/۲}{۱۰۰۰}$	۳ برابر مزدروزانه	$\frac{۲۵}{۱۰۰۰}$
صاحبان مشاغل ردیف بالا به‌شرط اینکه با انبار ومغازه سروکار نداشته باشند یا بین شهرها وولایات درآمدورفت باشند پزشکان ودندان‌سازان .	$\frac{۱/۴}{۱۰۰۰}$	$\frac{۱/۶}{۱۰۰۰}$	چهار برابر مزدروزانه	$\frac{۲۷}{۱۰۰۰}$
نظارت کارهای صنعتی وکارخانه ، مدیران فنی ، معماران و مهندسان .	$\frac{۲}{۱۰۰۰}$	$\frac{۲/۴}{۱۰۰۰}$	۵/۶ برابر مزدروزانه	$\frac{۲۹}{۱۰۰۰}$
استادکاران ومباشرانی که به کارهای کم‌خطر می‌پردازند. افسران، متصدیان چاپخانه‌ها، تراورسازها، متصدیان ماشین، رانندگان اتومو بیلهای سواری .	$\frac{۲/۸}{۱۰۰۰}$	$\frac{۴/۳}{۱۰۰۰}$	۷/۸ برابر مزدروزانه	$\frac{۳۱}{۱۰۰۰}$
استادکاران و مباشرانی که به کارهای خطرناك می‌پردازند ، صاحبان کامیون ، رانندگان کامیون .	$\frac{۳/۶}{۱۰۰۰}$	$\frac{۵/۵}{۱۰۰۰}$	۱۲ برابر مزدروزانه	$\frac{۱۸}{۱۰۰۰}$
خلبان، کمك‌خلبان ، تلگرافچی‌هواپیما ، مکانیسین هواپیما ، دیده‌بان هواپیما ، مهماندارهواپیما ، و غیره.	$\frac{۲۴}{۱۰۰۰}$	$\frac{۸}{۱۰۰۰}$	یك برابر مزدروزانه	$\frac{۱۸}{۱۰۰۰}$

جدول صفحهٔ ۷۱ نمونه‌ای است‌که حق بیمهٔ تمام عمر را برای سرمایهٔ یك هزار ریال نشان می‌دهد (نقل ازنشریهٔ شرکت سهامی بیمهٔ ایران) .

بیمهٔ تمام عمریا آیندهٔ بازماندگان

سن بیمه‌شده هنگام تقاضای بیمه	حق‌بیمه برای سرمایهٔ یك هزار ریال	
	سالانه	اگر تمام اقساط یکجا پرداخته شود
۲۰	۱۸ ریال	۳۲۹ ریال
۲۵	۲۰ »	۳۵۳ »
۳۰	۲۲ »	۳۸۶ »
۳۵	۲۶ »	۴۲۴ »
۴۰	۳۱ »	۴۶۷ »
۴۵	۳۷ »	۵۱۷ »
۵۰	۴۵ »	۵۷۲ »
۵۵	۵۵ »	۶۳۱ »
۶۰	۷۰ »	۶۹۲ »

ب- بیمهٔ عمر(پس‌انداز)- دراین نوع بیمه، اشخاص درمقابل پرداخت حق بیمه‌ای‌که به‌اقساط سالانه (یا ششماهه یا ماهانه) خواهد بود ، پس‌از پایان مدت قرارداد ، مبلغ معینی دریافت می‌دارند . مثلا فرض‌کنید شخصی‌که۴۰سال دارد می‌خواهد درسن ۶۵ سالگی۱۰۰۰۰۰ ریال سرمایه ازشرکت بیمه دریافت دارد. این‌شخص باید سالانه۳۹۰۰ ریال بابت حق‌بیمه بپردازد . اگر این شخص قبل از رسیدن به‌سن ۶۵

سالگی فوت کند، شرکت بیمه موظف است بدون اینکه اقساط بعدی را مطالبه‌کند بلافاصله ۱۰۰۰۰۰ ریال را به ورثهٔ قانونی یا به هرکسی که بیمه‌گذار قبلاً معین‌کرده‌است‌بپردازد.

جدول زیرنمونه‌ای است‌که حق بیمهٔ سالانه‌را برای سرمایهٔ‌یك هزارریال ومدتهای مختلف نشان می‌دهد. (نقل ازنشریهٔ شرکت‌سهامی بیمهٔ ایران):

بیمهٔ عمر (پس‌انداز)

سن بیمه‌شده در موقع تقاضای بیمه	حق بیمهٔ سالانه برای سرمایهٔ یك هزار ریال				
	مدت ۱۰ سال	مدت ۱۵ سال	مدت ۲۰ سال	مدت ۲۵ سال	مدت ۳۰ سال
۲۰	۹۳ریال	۶۰ریال	۴۳ریال	۳۴ریال	۲۸ریال
۲۵	۹۳/۵ »	۶۰/۵ »	۴۳/۵ »	۳۴/۵ »	۲۸/۵ »
۳۰	۹۴ »	۶۱ »	۴۴ »	۳۵ »	۳۰ »
۳۵	۹۵ »	۶۲ »	۴۵ »	۳۷ »	۳۲ »
۴۰	۹۶ »	۶۳ »	۴۷ »	۳۹ »	۳۵ »
۴۵	۹۸ »	۶۵ »	۵۰ »	۴۳ »	۳۹ »
۵۰	۱۰۱ »	۶۹ »	۵۵ »	۴۸ »	۴۶ »
۵۵	۱۰۵ »	۷۵ »	۶۳ »	۵۸ »	—
۶۰	۱۱۵ »	۸۵ »	۷۴ »	—	—

ج- بیمهٔ عمر (سرمایهٔفرزندان)- در این نوع بیمه، اشخاص می‌توانند باپرداخت‌حق‌بیمه به‌اقساط سالانه، سرمایه‌ای برای فرزندان خود تهیهٔ کنند. مثلا فرض کنید پدری که ۴۵ سال دارد می‌خواهد فرزند ۱۰ ساله‌اش درسن ۲۰ سالگی (یعنی ۱۰ سال بعد) یکجا مبلغ ۱۰۰۰۰۰ ریال از شرکت سهامی بیمه دریافت دارد. این شخص باید سالانه حق بیمه‌ای مساوی ۹۱۰۰ ریال بپردازد.

اگر فرزند این شخص قبل از رسیدن به سن ۲۰ سالگی فوت کرد، عین اقساطی که تا آن موقع پرداخت شده، بـه پدر او مسترد می‌شود ولی چنانچه پدرقبل ازپایان ۱۰ سال فوت‌کرد، شرکت‌سهامی بیمهٔ ایران دیگر مطالبهٔ بقیهٔ اقساط را نکرده وبمحض اینکه فرزند به‌سن ۲۰ رسید مبلغ ۱۰۰۰۰۰ ریال را به‌او خواهد پرداخت.

جدول‌زیر نمونه‌ای است‌که‌میزان‌حق‌بیمهٔ سالانه‌را برای‌سرمایهٔ یك‌هزار ریال نشان می‌دهد (نقل ازنشریهٔ شرکت سهامی بیمهٔ ایران).

بیمهٔ عمر (سرمایهٔ فرزندان)

سن بیمه شده هنگام تقاضای بیمه	حق‌بیمه برای سرمایهٔ یك هزارریال			
	مدت ۵ سال	مدت ۱۰ سال	مدت ۱۵ سال	مدت ۲۰ سال
۲۵	۱۹۲ریال	۸۸ ریال	۵۴ ریال	۳۷ ریال
۳۵	۱۹۲ »	۸۹ »	۵۵ »	۳۸ »
۴۵	۱۹۴ »	۹۱ »	۵۷ »	۴۱ »
۵۵	۱۹۸ »	۹۶ »	۶۲ »	۴۶ »

۸- بیمهٔ اتکایی - معمولا هرمؤسسهٔ بیمه بایك یاچندمؤسسهٔ بیمه قراردادهایی می‌بندد وآنهارا به‌عنوان بیمه‌گر اتکایی خودانتخاب می‌کند. بدین‌معنی‌که مؤسسهٔ بیمه بایك مؤسسهٔ دیگر قرار می‌گذارد که مثلا درمورد بیمهٔ آتش‌سوزی ۴۰% ازحق بیمه‌ها را به‌او بپردازد و درعوض درموقع پرداخت خسارت‌او هم شریك باشد.

مسئله

۱- شخصی‌که ۲۵ سال دارد برای تمام عمر به مبلغ ۳۴۰۰۰۰ ریال نزد شرکت سهامی بیمهٔ ایران‌خود رابیمه می‌کند، اولا اگراین‌شخص‌بخواهد حق بیمهٔ خودرا یکجا بپردازد حق بیمه‌اش چقدرخواهد بود؟

ثانیاً اگرحق بیمهٔ خودرا به‌اقساط سالانه، ششماهه، سه‌ماهه یا ماهانه بپردازد در هر مورد مبلغ یك قسط حق بیمهٔ اورا معین‌کنید، درصورتی که بدانیم سودی که برحق بیمهٔ سالانه در صورت پرداخت به اقساط کمتر تعلق می‌گیرد به‌قرار زیراست :

اقساط ۶ ماهه	۳ درصد
اقساط ۳ ماهه	۴ درصد
اقساط ماهانه	۵ درصد

۲- یك خلبان هواپیما می‌خواهد خود را در مقابل خطرات ناشی از حوادث انفرادی به مبلغ ۲۵۰۰۰۰ ریال درمقابل خطر مرگ، نقص عضو، مزد روزانهٔ ۲۸۰ ریال و معالجهٔ بیماری حداکثر تا ۲۲۰۰۰ ریال بیمه‌کند حق بیمهٔ سالانهٔ اوچقدر خواهد شد؟

۳- مسئلهٔ بالا را دربارهٔ یك مستخدم دولت، یك رانندهٔ کامیون ویك گراورساز حل کنید.

۴- شخصی پسری ۸ ساله ودختری ۳ ساله دارد. می‌خواهد وقتی که هرکدام‌آنها به‌سن ۱۸ سالگی رسیدند مبلغ ۲۴۰۰۰۰ ریال از شرکت‌سهامی بیمه دریافت دارند. حق بیمه‌ای‌که این پدر باید ماهانه بپردازد چقدرخواهد بود؟ (به‌اقساط ماهانه نسبت‌به‌اقساط سالانه ۵درصدسوداضافی تعلق‌می‌گیرد).

فصل هفتم

حسابداری

دفاتر بازرگانی ، دفاتر الزامی و غیر الزامی ، انتقال مطالب از یك دفتر به دفتر دیگر ، طرز تنظیم دفاتر ، دفترداری دوبل ، حسابداری شرکت سهامی .

دفاتر بازرگانی

۱- قانون تجارت بازرگانان را موظف کرده است که دفاتری برای ثبت سرمایه ، معاملات ، مخارج و صورت حسابهای خود داشته باشند. این دفاتر طبق مادهٔ ۶ قانون تجارت عبارتند از :

۱) دفتر روزنامه .

۲) دفترکل .

۳) دفتر دارایی .

۴) دفترکپیه (رونوشت) .

۲- وجود این دفاترکار کنترل معاملات و میزان سود و زیان بازرگانان را آسان می‌کند . مثلا مأمورمالیات (که ناچار است مالیات

را به نسبت سرمایه و سود بازرگان اخذکنند) با مراجعه به این دفاتر می‌تواند آنچه را که می‌خواهد بسادگی بدست بیاورد . یا اگر مثلاً تاجری ورشکست شود، باکمك این‌دفاتر می‌توان علل ورشکستگی‌اورا مشخص‌کرد .

در حقیقت با در دست داشتن این دفاتر در هر لحظه می‌توان اطلاعات زیر را ازآن استخراج‌کرد :

۱) اموال واجناسی‌که درتجارتخانه موجود است باقیمت آنها .

۲) طلب اشخاص از تجارتخانه .

۳) بدهکاری اشخاص به‌تجارتخانه .

۴) نتیجهٔ بازرگانی تا آن‌روز (میزان سود وزیان) .

اکنون به‌شرح هریك ازاین دفاتر می‌پردازیم :

۳ـ دفتر روزنامه ـ در دفتر روزنامه کلیهٔ معاملات روزانه و مطالبات و قروض بنگاه تجاری ومبالغی که برای مخارج شخص‌صاحب بنگاه برداشت می‌شود بترتیب ثبت می‌شوند[1] .

۴ـ دفترکلـ در دفتر روزنامه مطالب مربوط به حسابهای مختلف (حساب بانك ، خرید ، فروش ، بنگاهها و اشخاصی که با این بنگاه تجاری معامله دارند) به‌ترتیب وقوع ، زیر هم نوشته می‌شود.

۱ـ **مادهٔ۷ قانون تجارت**ـ دفتر روزنامه دفتری است‌که تاجرباید همه روزه مطالبات ودیون و دادوستد تجاری ومعاملات راجع به‌اوراق‌تجاری (ازقبیل خرید و فروش وظهرنویسی) و بطورکلی جمیع واردات و صادرات تجاری‌خود را به هراسم ورسمی‌که باشد و وجوهی راکه برای مخارج‌شخصی خود برداشت می‌کند درآن دفتر ثبت‌کند .

این حسابها را باید ازهم جداکرد و هر حسابی را در صفحهٔ مخصوص به خودش در دفترکل لااقل هفته‌ای یك‌بار وارد کرد[1] .

۵ـ دفتر داراییـ در آخر هر سال باید صورت‌کامل و دقیقی از آنچه متعلق به بنگاه تجاری است ، از سرمایه وساختمان و اثاثه و قروض ومطالبات یك ساله ، دردفتر دارایی ثبت‌کرد[2] .

۶ـ دفتر رونوشت (کپیه)ـ این دفتر شامل تمام مراسلات و تلگرافها وصورت حسابهای بنگاه تجاری است[3] .

۷ـ نگاهداری دفاتری که در بالا ذکر کردیم برای هر بنگاه تجاری ضروری است . علاوه برآنها هر بنگاه تجاری می‌تواند به‌میل خود دفاتر دیگری راکه لازم بداند برای خود ترتیب بدهد.

۱ـ **مادهٔ ۸ قانون تجارت**ـ دفترکل دفتری است‌که تاجر بایدکلیهٔ معاملات را لااقل هفته‌ای یك‌بار ازدفتر روزنامه استخراج وانواع‌مختلف‌آن را تشخیص داده جدا کند وهر نوع را در صفحهٔ مخصوص درآن دفتر بطور خلاصه ثبت‌کند .

۲ـ **مادهٔ ۹ قانون تجارت**ـ دفتر دارایی دفتری است‌که تاجر باید هرسال صورت جامعی ازکلیهٔ دارایی‌منقول وغیرمنقول ودیون ومطالبات سال گذشتهٔ خودرا بریز ترتیب داده درآن دفترثبت و امضا نماید. این‌کارباید تا ۱۵ فروردین سال بعدانجام پذیرد .

۳ـ **مادهٔ ۱۰ قانون تجارت** ـ دفترکپیه دفتری است که تاجر باید کلیهٔ مراسلات ومخابرات و صورت‌حسابهای صادرهٔ خود را درآن به ترتیب تاریخ ثبت نماید .

تبصره ـ تاجر بایدکلیهٔ مراسلات ومخابرات وصورت‌حسابهای‌وارده را نیز به ترتیب تاریخ ورود مرتب نموده درلفاف مخصوص ضبط‌کند .

مثلا معمول است که ابتدا تمام معاملات روزانهٔ بنگاه‌را دردفتری به‌نام **دفتر یادداشت** بترتیب می‌نویسند وسپس از آنجا به‌دفتر روزنامه منتقل می‌کنند . همچنین ممکن است دفاتر مخصوص جهت خرید یا فروش باصندوق وغیره ترتیب داد.

دفاتر نوع اول یعنی دفاتری‌که قانون وجود آنها رالازم شمرده **دفاتر اجباری** ودفاتر نوع دوم را **دفاتر اختیاری** گویند .

۸ـ نکاتی درمورد دفاتر تجاریـ در مورد دفاتر تجاری و بخصوص دفاتر اجباری نکات زیر را باید رعایت نمود :

۱) همهٔ معاملات بایدبه‌ترتیب تاریخ وقوع در دفاتر نوشته‌شوند.

۲) دراین دفاتر خط خوردگی ، تراشیدگی و غیره نباید وجود داشته باشد . همچنین بین سطور ، در حاشیه‌ها و پایین یا بالای صفحه نباید چیزی نوشت .

۳) جای سفید بیش‌از آنچه طبق معمول لازم‌است نباید دردفاتر باقی‌گذاشت[1] .

۴) همهٔ دفاتراجباری (بجز دفتررونوشت) باید به‌امضای نمایندهٔ

۱ـ **مادهٔ ۱۳ قانون تجارت** ـ کلیهٔ معاملات و صادرات و واردات در دفاتر مذکورهٔ فوق باید به‌ترتیب تاریخ درصفحات مخصوصه نوشته شود . تراشیدن، حك‌کردن وهمچنین جای سفیدگذاشتن‌بیش‌از آنچه‌که دردفترنویسی معمول است ودرحاشیه ویا بین سطور نوشتن ممنوع است وتاجر باید تمام‌آن دفاتر را ازپایان هرسالی لااقل تا ده‌سال نگاه‌دارد .

ادارهٔ ثبت رسیده باشد[1] .

۵) در صورتی که یك بنگاه تجاری رعایت نکات بالا را نکند ، نوشته‌های دفاتر جز علیه خود بنگاه سندیتی نخواهد داشت[2] .

۹ـ انتقال مطالب ازدفتری به‌دفتر دیگر ـ معاملاتی که یك بنگاه تجاری انجام می‌دهد به ترتیب زیر در دفاتر تجاری آن بنگاه ثبت می‌شوند :

۱) ابتدا همهٔ معاملات به‌ترتیب در دفتر یادداشت ثبت می‌شوند .

۲) روزانه ، معاملات ثبت شده در دفتر یادداشت به‌دفتر روزنامه منتقل می‌شوند .

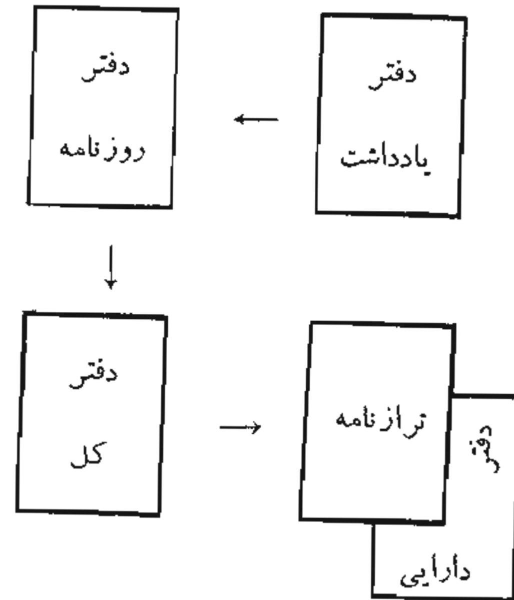
۳) در آخر هفته صورت معاملات از دفتر روزنامه به دفتر کل نقل می‌شود .

۱ـ **مادهٔ ۱۱ قانون تجارت** ـ دفاتر مذکور در مادهٔ ۶ باستثنای دفترکپیه قبل از اینکه چیزی در آن نوشته شده باشد به توسط نمایندهٔ ادارهٔ ثبت (که مطابق نظامنامهٔ وزارت عدلیه معین می‌شود) امضا خواهد شد. برای دفترکپیه امضای مزبورلازم نیست. ولی بایداوراق‌آن دارای‌نمرهٔ ترتیبی‌باشد. درموقع تجدید سالانهٔ هردفتر مقررات این‌ماده رعایت خواهد شد. حق‌امضا از قرار هرصد صفحه باکسور آن دو ریال و بعلاوه مشمول مادهٔ ۱۳۵ قانون ثبت اسناد است .

۲ـ **مادهٔ ۱۴ قانون تجارت**ـ دفاتر مذکور درمادهٔ ۶ وسایردفاتری که تجار برای امور تجاری خود بکار می‌برند ، در صورتی که مطابق مقررات‌این‌قانون مرتب شده باشد ـ بین تجار ـ درامورتجاری سندیت خواهد داشت ودر غیر این‌صورت فقط برعلیه صاحب آن معتبر خواهد بود.

۴) و در آخر ماه (یا سال) ترازنامهٔ ماهانه (یا سالانه) و دفتر دارایی از روی دفترکل تنظیم می‌شود.

ارتباط دفاتر مختلف را به‌طریق زیر می‌توان نشان داد:



تنظیم دفاتر

۱۰- برای آنکه به طرز تنظیم دفاتر تجاری آشنا شویم، یك بنگاه تجاری را در نظرگرفته و معاملات یك ماههٔ آن را در دفاتر مربوط ثبت می‌کنیم:

نمونه - بنگاه تجاری جمشید درتاریخ اول اردیبهشت ۱۳۴۸ با سرمایهٔ ۲۰۰۰۰۰ ریال شروع بکارکرده و معاملات آن چنین بوده‌است:

۱) دراول‌اردیبهشت ۵۴۰۰۰ریال بابت خرید اثاث نقداًپرداخت شده است.

۲) دوم اردیبهشت ۱۵۰۰ریال بابت تهیهٔ لوازم‌التحریر پرداخت شده است.

۳) ایضاً دوم اردیبهشت ۲۱۰۰ ریال بابت کرایهٔ یك ماههٔ محل تجارتخانه پرداخت شده‌است.

۴) پنجم اردیبهشت از تجارتخانهٔ تهران ۱۲ عدل پنبه به‌قرار عدلی ۷۵۰ ریال نسیه خریداری شده است.

۵) هفتم اردیبهشت حساب جاری در بانك ملی ایران به مبلغ ۱۰۰۰۰۰ ریال باز شده‌که پول آن ازصندوق برداشت شده است.

۶) دهم اردیبهشت از تجارتخانهٔ منصور ۱۵ عدل پوست به‌قرار عدلی ۷۰۰ ریال نسیه خریداری شده است.

۷) یازدهم اردیبهشت ۴ عدل پنبه به تجارتخانهٔ منصور از قرار عدلی ۸۳۰ ریال فروخته شده است.

۸) پانزدهم اردیبهشت به تجارتخانهٔ امید نقداً ۵ عدل پوست فروخته شده است ازقرارعدلی ۸۱۰ ریال.

۹) درتاریخ۲/۱۶، سه‌عدل‌پشم‌ازتجارتخانهٔ منصور،عدلی۱۱۲۰۰ ریال نسیه خریده شده است.

۱۰) ایضاً درتاریخ ۲/۱۶ ازتجارتخانهٔ تهران دوعدل پنبه، عدلی ۷۴۰ ریال نسیه خریده شده‌است.

۱۱) درتاریخ ۲/۱۸، چکی حوالهٔ بانك به مبلغ ۳۰۰۰۰ ریال

به تجارتخانهٔ منصور داده شده است.

۱۲) در تاریخ ۲/۲۱ ، به‌تجارتخانهٔ سیروس ۷ عدل پنبه ، عدلی ۹۰۰ ریال فروخته شده ودر عوض براتی به‌رؤیت بابت مبلغ آن‌گرفته شده است .

۱۳) در تاریخ ۲/۲۲ ، برات تجارتخانهٔ سیروس را پشت نویسی کرده و به تجارتخانهٔ منصور انتقال داده است .

۱۴) در تاریخ ۲/۲۵، چکی به مبلغ ۹۰۰۰ ریال حوالهٔ تجارتخانهٔ تهران شده است.

۱۵) در تاریخ ۲/۲۷ ، چکی به مبلغ ۳۰۰۰ ریال از تجارتخانهٔ امید رسیده‌که مستقیماً به حساب بانك‌گذاشته شده است .

۱۶) در تاریخ ۲/۳۰، ۱۲۰۰۰ ریال بابت حقوق کارمندان بنگاه ومخارج شخصی برداشته شده است.

دفتر یادداشت

۱۱- بازرگانان ایرانی دفتر یادداشت را دفتر باطله می‌نامند ، زیرا در حقیقت پیش‌نویس دفتر روزنامه است و چنانکه قبلاً گفتیم‌از دفاتر اجباری نیست .

دفتر یادداشت ازاین جهت لازم است‌که تا حدود زیادی ازاشتباه و خط خوردگی در دفتر روزنامه ، جلوگیری می‌کند .

علاوه برآن بسیاری از تجارتخانه‌های‌کوچك حسابدار متخصص دائمی ندارند ، دراین صورت خود تاجر یا یك فرد عادی (که از فن

حسابداری اطلاعی ندارد) معاملات را به‌همان ترتیبی‌که انجام می‌شود در دفتر یادداشت می‌نویسد و وقتی که حسابدار آمد آنها را از دفتر یادداشت به دفتر روزنامه منتقل می‌کند .

خط‌کشی دفتر یادداشت شکل‌معینی ندارد وهر بنگاهی‌می‌تواند به‌تناسب احتیاجات وبر طبق سلیقهٔ خود آن‌را ترتیب دهد .

ما در صفحات بعد معاملات یك ماههٔ بنگاه تجاری جمشید را در دفتر یادداشت می‌آوریم .

صفحهٔ ۱ — دفتر یادداشت

	شمارهٔ دفتر روزنامه	شرح	مبلغ جزء (به‌ریال)	مبلغ کل (به ریال)
۱		**اول اردیبهشت**		
	۱	خرید اثاث	۵۴۰۰۰	۵۴۰۰۰
۲		**دوم اردیبهشت**		
	۲	لوازم التحریر	۱۵۰۰	
	۳	کرایهٔ یك ماههٔ اردیبهشت	۲۱۰۰	۳۶۰۰
۳		**پنجم اردیبهشت**		
	۴	خرید نسیهٔ ۱۲ عدل پنبه از تجارتخانهٔ تهران به قرار عدلی ۷۵۰ ریال	۹۰۰۰	۹۰۰۰
۴		**هفتم اردیبهشت**		
	۵	حساب جاری در بانك باز شد با برداشت از صندوق	۱۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰
۵		**دهم اردیبهشت**		
	۶	خرید نسیهٔ ۱۵ عدل پوست از قرار عدلی ۷۰۰ ریال از تجارتخانهٔ منصور	۱۰۵۰۰	۱۰۵۰۰
۶		**یازدهم اردیبهشت**		
	۷	فروش ۴ عدل پنبه از قرار عدلی ۸۳۰ ریال به تجارتخانهٔ منصور	۳۳۲۰	۳۳۲۰
۷		**پانزدهم اردیبهشت**		
	۸	فروش ۵ عدل پوست به تجارتخانهٔ امید از قرار هر عدل ۸۱۰ ریال نقد	۴۰۵۰	۱۴۰۵۰

صفحهٔ ۲ — دفتر یادداشت

	شمارهٔ دفتر روزنامه	شرح	مبلغ جزء (به‌ریال)	مبلغ کل (به‌ریال)
۸		**شانزدهم اردیبهشت**		
	۹	خرید نسیهٔ ۳ عدل پشم از تجارتخانهٔ منصور از قرار عدلی ۱۱۲۰۰ ریال	۳۳۶۰۰	
	۱۰	خرید نسیهٔ ۲ عدل پنبه از تجارتخانهٔ تهران از قرار عدلی ۷۴۰ ریال	۱۴۸۰	۳۵۰۸۰
۹		**هجدهم اردیبهشت**		
	۱۱	چك حوالهٔ بانك به تجارتخانهٔ منصور داده شد	۳۰۰۰۰	۳۰۰۰۰
۱۰		**بیست و یکم اردیبهشت**		
	۱۲	فروش به تجارتخانهٔ سیروس ۷ عدل پنبه از قرار عدلی ۹۰۰ ریال و گرفتن براتی به رؤیت بابت مبلغ آن	۶۳۰۰	۶۳۰۰
۱۱		**بیست و دوم اردیبهشت**		
	۱۳	پشت نویسی برات تجارتخانهٔ سیروس و انتقال آن به تجارتخانهٔ منصور	۶۳۰۰	۶۳۰۰
۱۲		**بیست و پنجم اردیبهشت**		
	۱۴	چك به نام تجارتخانهٔ تهران حوالهٔ بانك شد	۹۰۰۰	۹۰۰۰

صفحهٔ ۳ — دفتر یادداشت

ردیف	شمارهٔ دفتر روزنامه	شرح	مبلغ جزء (به‌ریال)	مبلغ کل (به‌ریال)
۱۳		**بیست وهفتم اردیبهشت**		
	۱۵	چك از طرف تجارتخانهٔ امید رسیدکه به‌حساب جاری در بانك اضافه شد	۳۰۰۰	۳۰۰۰
۱۴		**سی‌ام اردیبهشت**		
	۱۶	حقوق کارمندان بنگاه و مخارج شخصی از صندوق برداشت شد	۱۲۰۰۰	۱۲۰۰۰
			۲۸۶۱۵۰	۲۸۶۱۵۰
		پایان ماه		

همانطورکه دیده می‌شود دراین نمونه شمارهٔ ردیف‌دفتریادداشت خارج ازجدول قرار گرفته که معمول‌تر است .

دفتر روزنامه

۱۲ـ چنانکه قبلا گفتیم دفتر روزنامه از دفاتر اجباری است . پس باید شامل تمام خصوصیاتی باشدکه قانون تجارت معین‌کرده است. ستونهای دفتر روزنامه وترتیب انتقال مطالب از دفتر یادداشت به دفتر روزنامه بانمونهٔ زیرمشخص می‌شوند :

صفحهٔ ۱ — دفتر روزنامه

ردیف	شمارهٔ صفحهٔ دفتر کل	شرح	داد وستدهای نقدی: گرفته	داد وستدهای نقدی: داده	داد وستدهای کالاها: فرستاده	داد وستدهای کالاها: رسیده
۱		**ـ اول اردیبهشت ـ**				
	۲	خرید اثاث		۵۴۰۰۰		
۲		**ـ۲ اردیبهشت ـ**				
	۳	لوازم‌التحریر		۱۵۰۰		
۳		**ایضاً**				
	۴	کرایهٔ یك ماههٔ اردیبهشت		۲۱۰۰		
۴		**ـ ۵ اردیبهشت ـ**				
	۵	از تجارتخانهٔ تهران ۱۲ عدل پنبه ازقرار عدلی ۷۵۰ ریال رسید				۹۰۰۰
۵		**ـ ۷ اردیبهشت ـ**				
	۶	بابت افتتاح حساب جاری به‌بانك پرداخت شد		۱۰۰۰۰۰		
۶		**ـ ۱۰ اردیبهشت ـ**				
	۷	از تجارتخانهٔ منصور ۱۵ عدل پوست به قرار عدلی ۷۰۰ ریال رسید				۱۰۵۰۰
۷		**ـ ۱۱ اردیبهشت ـ**				
	۷	برای تجارتخانهٔ منصور ۴ عدل پنبه‌ازقرارعدلی ۸۳۰ ریال فرستاده شد			۳۳۲۰	

صفحهٔ ۲ — **دفتر روزنامه**

شماره	شمارهٔ صفحهٔ دفتر کل	شرح	دادوستدهای نقدی: گرفته	دادوستدهای نقدی: داده	دادوستدهای کالاها: فرستاده	دادوستدهای کالاها: رسیده
۸		**- ۱۵ اردیبهشت -**				
	۸	برای تجارتخانهٔ امید ۵ عدل پوست به قرارعدلی ۸۱۰ ریال فرستاده شد			۴۰۵۰	
۹		**- ۱۶ اردیبهشت -**				
	۷	از تجارتخانهٔ منصور ۳ عدل پشم به قرارعدلی ۱۱۲۰۰ ریال رسید				۳۳۶۰۰
۱۰		**ایضاً**				
	۵	از تجارتخانهٔ تهران دو عدل پنبه به قرار عدلی ۷۴۰ ریال رسید				۱۴۸۰
۱۱		**- ۱۸ اردیبهشت -**				
	۶ و ۷	چك حوالهٔ بانك به‌نام تجارتخانهٔ منصور بابت حسابهای قبل داده شد		۳۰۰۰۰		
۱۲		**- ۲۱ اردیبهشت -**				
	۹	فروش ۷ عدل پنبه به تجارتخانهٔ سیروس به قرار عدلی ۹۰۰ ریال و گرفتن براتی به رؤیت	۶۳۰۰			

صفحهٔ ۳ — **دفتر روزنامه**

شماره	شمارهٔ صفحهٔ دفتر کل	شرح	دادوستدهای نقدی: گرفته	دادوستدهای نقدی: داده	دادوستدهای کالاها: فرستاده	دادوستدهای کالاها: رسیده
۱۳		**- ۲۳ اردیبهشت -**				
	۷ و ۸	برات تجارتخانهٔ سیروس بابت حسابهای قبل برای تجارتخانهٔ منصور فرستاده شد		۶۳۰۰	۶۳۰۰	
۱۴		**- ۲۵ اردیبهشت -**				
	۵ و ۶	چك حوالهٔ بانك بابت حسابهای قبل به نام تجارتخانهٔ تهران فرستاده شد		۹۰۰۰		
۱۵		**- ۲۷ اردیبهشت -**				
	۶ و ۸	از تجارتخانهٔ امید چك حوالهٔ بانك بابت حسابهای قبل رسید که به حساب جاری بانك گذاشته شد	۳۰۰۰			
۱۶		**- ۳۰ اردیبهشت -**				
		بابت حقوق اردیبهشت کارمندان ومخارج شخصی برداشت شد		۱۲۰۰۰		
		پایان ماه				

چنانکه نمونهٔ قبل نشان می‌دهد ، در دفتر روزنامه تاریخ باید در وسط شرح نوشته شود و دوطرف آن خطوط افقی رسم شود و شمارهٔ ترتیب دفتر روزنامه هم درخارج جدول معین می‌شود .

دفتر کل

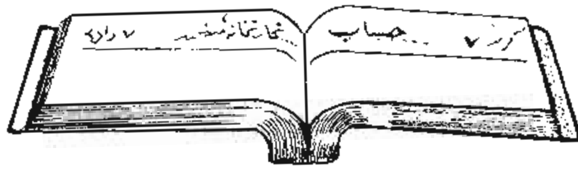
۱۳- در دفتر کل ، هر بنگاه یا هر شخصی که با بنگاه تجاری جمشید معامله دارد ، یك صفحهٔ مخصوص خواهد داشت‌که در آن تمام معاملات‌وحسابهای‌بنگاه جمشید‌باشخص‌یابنگاه‌مزبور یادداشت‌می‌شود.

مجموع حسابهایی‌که بنگاه جمشید برای اشخاص و بنگاههای طرف معاملهٔ خود نگهداری می‌کند دفترکل بنگاه را تشکیل می‌دهد.

در بسیاری ازکشورها دفترکل از دفاتر اجباری نیست ولی طبق قانون تجارت ایران ، دفترکل دفتری است قانونی والزامی .

برای ثبت ارقام‌گرفته ودادهٔ هرصاحب حسابی دوصفحه از دفتر کل را اختصاص می‌دهند . طرف راست (قسمت مدیون) مبالغ گرفتهٔ صاحب حساب ، و طرف چپ (قسمت داین) مبالغ دادهٔ صاحب حساب ثبت می‌شود .

به این ترتیب هر دو صفحهٔ دفترکل ، حساب یکی از افراد یا مؤسسات طرف معامله با بنگاه تجاری را تشکیل می‌دهد، به‌این‌طریق:



دفتر کل

اگر بخواهیم در اینجا تمام صفحات دفتر کل بنگاه جمشید را بیاوریم ، صفحات زیادی را خواهدگرفت ، از آنجاکه هر صفحهٔ دفتر کل با صفحهٔ دیگر شبیه است ، کافی است یکی از آن صفحات را به عنوان نمونه ذکر کنیم .

دفتر کل

گرفته (مدیون) — ۷ — حساب تجارتخانهٔ منصور — ۷ — داده (داین)

روز	ماه	صفحهٔ روزنامه	شرح	مبلغ (به‌ریال)	روز	ماه	صفحهٔ روزنامه	شرح	مبلغ (به‌ریال)
۱۱	اردیبهشت	۷	۴عدل پنبه‌عدلی۸۳۰ریال	۳۳۲۰	۱۰	اردیبهشت	۶	۱۵ عدل پوست از قرار عدلی ۷۰۰ ریال	۱۰۵۰۰
۱۸	«	۱۱	چك حوالهٔ بانك	۳۰۰۰۰	۱۶	«	۹	۳عدل پشم از قرار عدلی ۱۱۲۰۰ ریال	۳۳۶۰۰
۲۲	«	۱۳	برات تجارتخانهٔ سیروس ظهرنویسی و به تجارتخانهٔ منصور منتقل شد	۶۳۰۰					
				۳۹۶۲۰					۴۴۱۰۰

ترازنامه (میزان امتحانیه)

۱۴- برای‌اینکه صورت‌کامل‌حساب دریك‌جا جمع باشد، می‌توان خلاصهٔ حساب ماهانه یا سالانهٔ اشخاص و بنگاههایی را که با بنگاه جمشید معامله‌دارند درجدولی منظم‌کرد . این‌جدول را میزان امتحانیه یا **تراز**گویند وبه صورت زیر تنظیم می‌شود :

تراز ماهانه (اردیبهشت ۱۳۴۸)

اسم صاحب حساب	مجموع مبالغ هریك از حسابها		ماندهٔ حساب	
	بدهکار	بستانکار	بدهکار	بستانکار
تجارتخانهٔ تهران	۹۰۰۰	۱۰۴۸۰	–	۱۴۸۰
تجارتخانهٔ امید	۴۰۵۰	۳۰۰۰	۱۰۵۰	–
تجارتخانهٔ منصور	۳۹۶۲۰	۴۴۱۰۰	–	۴۴۸۰
تجارتخانهٔ سیروس	۶۳۰۰	۶۳۰۰	–	–
	۵۸۹۷۰	۶۳۸۸۰	۱۰۵۰	۵۹۶۰

از روی ترازنامهٔ بالا معلوم می‌شودکه تجارتخانهٔ تهران ۱۴۸۰ ریال و تجارتخانهٔ منصور ۴۴۸۰ریال از بنگاه تجارتی جمشیدطلبکارند وتجارتخانهٔ امید ۱۰۵۰ ریال به بنگاه تجارتی جمشید بدهکار است.

همچنین از روی ترازنامهٔ بالا معلوم می‌شودکه بطورکلی بنگاه جمشید ۱۰۵۰ ریال طلبکار و ۵۹۶۰ ریال بدهکار است .

دفترداری دوبل

۱۵- طریقه‌ای که برای ثبت معاملات و حسابها در دفاتر تجارتی ذکر کردیم ، دفترداری ساده نام دارد. این‌طریقه دارای نواقص زیادی است که مهمترین آنها این است‌که اگر ضمن ثبت معاملات اشتباهی رخ دهد، حسابدار هرگز به‌وجود آن پی نخواهد برد و این امر ممکن است متضمن ضررهایی برای بنگاه تجاری باشد .

از این‌گذشته دفترداری ساده نمی‌تواند میزان نفع وضرر، آمار خرید وفروش، دریافت وپرداخت وجه نقد وبروات ، صادرات و واردات کالاها وغیره را درهر لحظه نشان دهد.

به‌همین جهت امروزه تقریباً دفترداری ساده متروك شده‌است و به‌جای آن **دفترداری دوبل** بکار می‌رود که اکنون خلاصه‌ای دربارهٔ آن می‌گوییم .

۱۶- هرمعامله‌ای دوجانب دارد، یکی جانب دهنده و دیگری جانب‌گیرنده .

مثال ۱ - بنگاه جمشید ۳عدل پشم به قرار عدلی ۱۱۲۰۰ ریال از تجارتخانهٔ منصور خریده ؛ در این معامله تجارتخانهٔ منصور معادل ۳۳۶۰۰=۳×۱۱۲۰۰ ریال‌کالا داده وبنگاه جمشید معادل همین‌مبلغ کالاگرفته است .

مثال ۲- مبلغ ۱۰۰۰۰۰ ریال ازصندوق برداشت می‌کنیم و به حساب جاری بانك می‌گذاریم . در اینجا صندوق ۱۰۰۰۰۰ ریال داده و در عوض حساب بانك معادل همین مبلغ دریافت داشته است.

درمثال۱ تجارتخانهٔ منصور ۳۳۶۰۰ ریال بستانکار وبنگاه‌جمشید همین مبلغ را بدهکار می‌شود . درمثال ۲ صندوق مبلغ ۱۰۰۰۰۰ ریال بستانکار و حساب جاری بانك همین مبلغ را بدهکار خواهد بود.

با توضیح بالا روشن می‌شود که هر معامله‌ای را می‌توان دو جا ثبت‌کرد ، يك‌جا به حساب بستانکار و جای دیگر به حساب بدهکار و اگر بدین‌طریق عمل‌کنیم‌گویندکه طبق دفترداری دوبل عمل‌کرده‌ایم .

به‌این علت، این‌طریقهٔ محاسبه را دوبل یا مضاعف‌گویند، یعنی‌هررقم دو جا ثبت می‌شود.

مثلا ثبت دومثال بالا در دفتر روزنامه چنین خواهد بود:

	شمارهٔ صفحهٔ دفتر کل بدهکار	شمارهٔ صفحهٔ دفتر کل بستانکار	شرح	مبلغ بدهکار	مبلغ بستانکار
۱			**۷ اردیبهشت**		
			حساب جاری بانك به	۱۰۰۰۰۰	
			صندوق		۱۰۰۰۰۰
			بابت برداشتی که‌ازصندوق برای افتتاح‌حساب‌جاری شده است .		
۲			**۱۶ اردیبهشت**		
			بنگاه جمشید به	۳۳۶۰۰	
			تجارتخانهٔ منصور		۳۳۶۰۰
			بابت خرید ۳ عدل پشم به‌قرارعدلی ۱۱۲۰۰ ریال		

شماره‌ای که‌درخارج ستونها نوشته‌شده شمارهٔ ترتیب دفترروزنامه

است . ستون اول شمارهٔ صفحهٔ حسابهای بدهکار را دردفترکل وستون دوم شمارهٔ صفحهٔ حسابهای بستانکار را در دفترکل و ستون ۳ تاریخ و شرح معامله و ستون۴ مبلغ بدهکار و ستون ۵ مبلغ بستانکار را نشان می‌دهد.

۱۷- برای اینکه نمونه‌ای ازصفحات‌دفاتر تجاری‌راکه‌معاملات به طریق دوبل در آنها ثبت شده‌اند در دست داشته باشیم ، در صفحات بعد، همان مثالی راکه به‌طریق ساده در دفاتر تجاری آوردیم به‌طریق دوبل هم ثبت می‌کنیم :

دفتر روزنامه :

صفحهٔ ۱ — اردیبهشت ۱۳۴۸ — دفتر روزنامه

	شمارهٔ دفتر کل بدهکار	شرح	شمارهٔ دفتر کل بستانکار	مبلغ بدهکار	مبلغ بستانکار
۱		**اول اردیبهشت**			
	۲	صندوق		۲۰۰۰۰۰	
		به سرمایه	۱		۲۰۰۰۰۰
		مبلغی که برای سرمایه اختصاص داده شده است .			
۲		**ایضاً**			
		اثاث		۵۴۰۰۰	
		به صندوق	۲		۵۴۰۰۰
	۳	قیمت خرید اثاث‌که صورت ریز آن جداگانه است .			
۳		**۳ اردیبهشت**			
		حسابهای زیرین			
		به صندوق	۲		۳۶۰۰
	۴	لوازم‌التحریر برطبق صورت جداگانهٔ		۱۵۰۰	
	۵	کرایه بابت کرایهٔ یك ماههٔ اردیبهشت		۲۱۰۰	
		نقل به صفحهٔ ۲		۲۵۷۶۰۰	۲۵۷۶۰۰

	شمارهٔ دفتر کل بدهکار	شرح	شمارهٔ دفتر کل بستانکار	مبلغ بدهکار	مبلغ بستانکار
		نقل از صفحهٔ ۱		۲۵۷۶۰۰	۲۵۷۶۰۰
۴		**۵ اردیبهشت**			
	۷	کالا		۹۰۰۰	
		به تجارتخانهٔ تهران قیمت ۱۲ عدل	۹		
		پنبه عدلی ۷۵۰ ریال			۹۰۰۰
۵		**۷ اردیبهشت**			
	۶	حساب جاری		۱۰۰۰۰۰	
		به صندوق	۲		۱۰۰۰۰۰
		افتتاح حساب جاری در بانك			
۶		**۱۰ اردیبهشت**			
	۷	کالا		۱۰۵۰۰	
		به تجارتخانهٔ منصور	۱۱		۱۰۵۰۰
		قیمت خرید۱۵ عدل پوست عدلی			
		۷۰۰ ریال			
۷		**۱۱ اردیبهشت**			
	۱۱	تجارتخانهٔ منصور		۳۳۲۰	
		به کالا	۷		۳۳۲۰
		قیمت فروش ۴ عدل پنبه عدلی			
		۸۳۰ ریال			
		نقل به صفحهٔ ۳		۳۸۰۴۲۰	۳۸۰۴۲۰

	شمارهٔ دفتر کل بدهکار	شرح	شمارهٔ دفتر کل بستانکار	مبلغ بدهکار	مبلغ بستانکار
		نقل از صفحهٔ ۲		۳۸۰۴۲۰	۳۸۰۴۲۰
۸		**۱۵ اردیبهشت**			
		تجارتخانهٔ امید		۴۰۵۰	
	۱۰	به کالا	۷		۴۰۵۰
		قیمت فروش ۵ عدل پوست عدلی			
		۸۱۰ ریال			
۹		**۱۶ اردیبهشت**			
	۷	کالا		۳۳۶۰۰	
		به تجارتخانهٔ منصور	۱۱		۳۳۶۰۰
		قیمت خرید ۳ عدل پشم عدلی			
		۱۱۲۰۰ ریال			
۱۰		**ایضاً**			
	۷	کالا		۱۴۸۰	
		به تجارتخانهٔ تهران	۹		۱۴۸۰
		قیمت خرید دوعدل پنبه عدلی			
		۷۴۰ ریال			
		نقل به صفحهٔ ۴		۴۱۹۵۵۰	۴۱۹۵۵۰

	شمارهٔ دفتر کل بدهکار	شرح	شمارهٔ دفتر کل بستانکار	مبلغ بدهکار	مبلغ بستانکار
		نقل از صفحهٔ ۳		۴۱۹۵۵۰	۴۱۹۵۵۰
۱۱		**۱۸ اردیبهشت**			
	۱۱	تجارتخانهٔ منصور		۳۰۰۰۰	
		به حساب جاری	۶		۳۰۰۰۰
		چك حوالهٔ بانك بابت حسابهای قبلی تجارتخانهٔ منصور			
۱۲		**۲۱ اردیبهشت**			
	۲	صندوق		۶۳۰۰	
		به کالا	۷		۶۳۰۰
		فروش نقدی (برات به رؤیت) ۷ عدل پنبه عدلی ۹۰۰ ریال تجارتخانهٔ سیروس			
۱۳		**۲۲ اردیبهشت**			
	۱۱	تجارتخانهٔ منصور		۶۳۰۰	
		به صندوق	۲		۶۳۰۰
		بابت پشت نویسی برات تجارتخانهٔ سیروس وانتقال آن به تجارتخانهٔ منصور			
		نقل به صفحهٔ ۵		۴۶۲۱۵۰	۴۶۲۱۵۰

	شمارهٔ دفتر کل بدهکار	شرح	شمارهٔ دفتر کل بستانکار	مبلغ بدهکار	مبلغ بستانکار
		نقل از صفحهٔ ۴		۴۶۲۱۵۰	۴۶۲۱۵۰
۱۴		**۲۵ اردیبهشت**			
	۹	تجارتخانهٔ تهران		۹۰۰۰	
		به حساب جاری	۶		۹۰۰۰
		چك حوالهٔ بانك به تجارتخانهٔ تهران داده شد .			
۱۵		**۲۷ اردیبهشت**			
	۶	حساب جاری		۳۰۰۰	
		به تجارتخانهٔ امید	۱۰		۳۰۰۰
		بابت قسمتی از بدهی خود که پرداخته است .			
۱۶		**۳۰ اردیبهشت**			
	۸	حقوق کارمندان ومخارج شخصی		۱۲۰۰۰	
		به صندوق	۲		۱۲۰۰۰
		بابت حقوق یك ماههٔ کارمندان ومخارج شخصی صاحب بنگاه			
				۴۸۶۱۵۰	۴۸۶۱۵۰

اگر از دفتر یادداشت به دفتر روزنامه درست نقل شده باشد حاصل جمع ماهانهٔ دفتر یادداشت و دفتر روزنامه برابرند .

۱۸ـ دفتر کل

دفتر کل رامی‌توان عیناً مثل‌دفتر کل دفترداری ساده تنظیم‌نمود.

۱۹ـ تراز (میزان امتحانیه)

با کمك دفترکل (که خود از روی دفتر روزنامه تنظیم شده) می‌توان تراز ماهانه را تنظیم نمود ، به‌طریق‌زیر :

تراز (میزان امتحانیه) اردیبهشت ۱۳۴۸

شمارهٔ صفحهٔ دفترکل	نام حساب	جمع به‌ریال		مانده به ریال	
		بدهکار	بستانکار	بدهکار	بستانکار
۱	سرمایه	—	۲۰۰۰۰۰	—	۲۰۰۰۰۰
۲	صندوق	۲۰۶۳۰۰	۱۷۵۹۰۰	۳۰۴۰۰	—
۳	اثاثه	۵۴۰۰۰	—	۵۴۰۰۰	—
۴	لوازم‌التحریر	۱۵۰۰	—	۱۵۰۰	—
۵	کرایهٔ یك ماهه	۲۱۰۰	—	۲۱۰۰	—
۶	بانك	۱۰۳۰۰۰	۳۹۰۰۰	۶۴۰۰۰	—
۷	کالا	۵۴۵۸۰	۱۳۶۷۰	۴۰۹۱۰	—
۸	حقوق کارمندان ومخارج‌شخصی	۱۲۰۰۰	—	۱۲۰۰۰	—
۹	تجارتخانهٔ تهران	۹۰۰۰	۱۰۴۸۰	—	۱۴۸۰
۱۰	تجارتخانهٔ امید	۴۰۵۰	۳۰۰۰	۱۰۵۰	—
۱۱	تجارتخانهٔ منصور	۳۹۶۲۰	۴۴۱۰۰	—	۴۴۸۰
		۴۸۶۱۵۰	۴۸۶۱۵۰	۲۰۵۹۶۰	۲۰۵۹۶۰

علاوه بر حسابهایی‌که در اینجا ذکر شده و هرکدام در دفتر کل دارای صفحهٔ مخصوصی‌هستند، می‌توان برحسب ضرورت صفحه‌هایی‌هم در دفترکل‌به‌حسابهای دیگراختصاص داد، مانندحساب اسناد دریافتی، اسناد پرداختی ، فرع و صرف ، تخفیف ، خرید و فروش و غیره ، که در این صورت اقلام مربوط به این حسابها هم در تراز خواهند آمد .

در تراز باید :

اولاـ ارقام بدهکار و بستانکار ، چه درستون جمع وچه درستون مانده ، باهم برابر باشند .

ثانیاً ـ جمع ارقام ستون بدهکار و بستانکار با جمع مبلغ همین ستونها در دفتر روزنامه و دفتر یادداشت برابر باشند .

اشتباه و تصحیح آن

۲۰ـ قبلا گفتیم که در دفاتر تجاری تراشیدگی و خط خوردگی نباید وجود داشته باشد. بنابراین باید دیدکه اگر اشتباهی دریکی از دفاتر تجاری رخ داد چگونه می‌توان آن‌را تصحیح کرد .

۱) اشتباه در دفتریادداشت ـ اشتباهی که در دفتر یادداشت رخ داده باشد بخودی خود روشن نمی‌شود . بههمین جهت بهتراست‌که قبل ازانتقال ارقام دفتر یادداشت به‌دفترروزنامه یك‌بار دیگرآن دفتر مورد مطالعه قرارگیرد تااگر اشتباهی رخ داده باشد تصحیح شود .

برای تصحیح‌اشتباه دردفتر یادداشت، مبلغ مورد اشتباه رادوباره و به‌همان عنوان باید ثبت کرد .

مثلا فرض کنید چکی‌که درتاریخ ۱۸ اردیبهشت حوالهٔ بانك به

تجارتخانهٔ منصورداده شده به‌جای ۳۰۰۰۰ ریال ۳۰۰۰ ریال ثبت شده باشد. آن را چنین تصحیح می‌کنیم :

بابت چکی که در تاریخ ۱۸ اردیبهشت برای تجارتخانهٔ منصور فرستاده ودر شمارهٔ ..... اشتباهی ثبت شده بود ۲۷۰۰۰ ریال .

۲) اشتباه در دفتر روزنامه ـ همانطور که دیدیم باید جمع ارقام دفتر روزنامه با جمع ارقام دفتر یادداشت برابر باشد ، در غیر این صورت، مبلغی ضمن نقل به دفتر روزنامه اشتباهی ثبت شده است.

برای تصحیح اشتباه در دفتر روزنامه باید ابتدا مبلغ اشتباه را درجهت عکس ثبت نموده وسپس مبلغ صحیح را دوباره ثبت‌کرد.

مثلا فرض‌کنیدکه موقع ثبت مبلغی‌که درتاریخ ۷ اردیبهشت از صندوق به حساب جاری بانك گذاشته شده به جای ۱۰۰۰۰۰ ریال ۱۵۰۰۰۰ ریال شده باشد، این اشتباه را باید به‌طریق زیرتصحیح‌کرد :

	صندوق		۱۵۰۰۰۰	
	به حساب جاری			۱۵۰۰۰۰
	بابت اشتباهی‌که درشمارهٔ ۵ رخ داده است.			
	ایضاً			
	حساب جاری		۱۰۰۰۰۰	
	به صندوق			۱۰۰۰۰۰
	بابت مبلغی‌که درتاریخ۷ اردیبهشت به‌بانك‌گذاشته شده است .			

۳) اشتباه در دفترکل ـ اگر جمع مبالغ در تراز با دفتر کل تطبیق ننماید در یکی از این دو جا اشتباهی رخ داده است . در این صورت است که باید اشتباه را پیداکرد و بامداد قرمز درست‌کرد. باید توجه داشت‌که در دفترکل وترازنباید ارقامی‌که دردفتر روزنامه ذکر نشده نوشته شود. به‌همین جهت اشتباه دفترکل را بامداد قرمز تصحیح می‌کنند نه مانند دفتر روزنامه .

حسابداری یك شرکت سهامی

۲۱ـ حسابداری برای یك شرکت‌سهامی با حسابداری یك‌بنگاه تجاری‌که قبلا ذکرکردیم‌تفاوتی ندارد، فقط دراینجا حسابهای‌خصوصی به‌نام **حساب سهام، دارندگان سهام وحساب سود شرکا** علاوه‌برسایر حسابها وجود خواهد داشت .

۲۲ـ درمورد حساب سهام و دارندگان سهام می‌توان چاپ سهام، تعهد پرداخت سهام را ثبت‌کرد. در زیر نمونه‌ای ازثبت حسابهای‌بالارا در دفتر روزنامه می‌آوریم :

		بدهکار	بستانکار
چاپ سهام :			
	حساب سهام	۸۰۰۰۰۰	
	به‌سرمایه		۸۰۰۰۰۰
	بابت چاپ ۸۰۰ سهم یك هزار ریالی		

		بدهکار	بستانکار
تعهد سهام :	محمودی	۱۰۰۰۰	
	به سهام		۱۰۰۰۰
	آقای محمودی تعهد کرده‌اند بهای ۱۰ سهم خود را بپردازند		
پرداخت سهام :	صندوق	۱۰۰۰۰	
	به‌محمودی		۱۰۰۰۰
	آقای محمودی بهای ۱۰ سهم خود را پرداختند		

۲۳- چون سود یك شرکت سهامی پس‌از پایان سال‌مالی تعیین می‌شود ، اگر شرکا قبل از پایان سال بخواهند بابت سود خود مبالغی علی‌الحساب بگیرند، این مبالغ به **حساب سود شرکا** در دفاتر تجاری ثبت می‌شود .

۲۴- چون اصول‌کلی حسابداری یك شرکت سهامی با آنچه که قبلا گفته‌ایم تفاوتی ندارد ، دراینجا به‌ذکر مثال جدیدی نمی‌پردازیم ، ولی لازم است در کلاس ، چه برای حسابداری بنگاههای تجاری معمولی وچه برای حسابداری شرکتهای سهامی مثالهای متعددی تهیه و با دقت تنظیم‌گردد بطوری‌که دانش‌آموزان‌کاملا به‌طریقهٔ حسابداری تجاری آشنا شوند ودر نمونه‌هایی‌که ذکر می‌شود باید روی دفترداری دوبل تکیهٔ بیشتری بشود.

چند نمونه از مسائل امتحانات نهایی

سال سوم متفرقهٔ تهران و شهرستانها

مسئلهٔ اول- نسبت دو سرمایه $\frac{۴}{۵}$ و تفاضل آنها ۲۰۰۰ ریال‌است این دو سرمایه را با دونرخ مختلف به‌مرابحه داده‌ایم. منفعت اولی‌در ۸ ماه برابراست‌با نفع دومی در۶ ماه ومجموع منافع سالانهٔ آنها۱۴۰۰ ریال است. مطلوب است تعیین دوسرمایه و دونرخ .

مسئلهٔ دوم- شخصی دو برات راکه موعد یکی ۵۰ روز و موعد دیگری ۷۰روزبوده بانرخ ۶٪ تنزیل‌کرده ومجموع دوتنزیل ۲۹ریال شد. مطلوب است مبلغ هربرات به فرض آنکه اگر هردو را ۱۰ روز بعد تنزیل می‌کرد تنزیلهای دوبرات مساوی می‌شد .

مسئلهٔ سوم ـ شخصی خانهٔ خود را ۷۵۰۰۰۰ ریال خریده است وده ساله به‌این طریق بیمه کرده که پنج سال‌اول۲/۵ در هزار و پنج سال دوم ۴ درهزار. معین‌کنید جمعاً چه مبلغ از بابت حق‌بیمه خواهد پرداخت .

***

۱ـ سه نفر مبلغی رابین خود قسمت کردند. اولی $\frac{۲}{۵}$ تمام مبلغ راگرفت وسهم دومی $\frac{۲}{۳}$ بقیه شد وبه سومی هزار ریال رسید . مطلوب

است تمام مبلغ وسهم دونفر اول .

۲ـ دوسرمایه را ازقرار صدی‌شش، یکی مدت۶ ماه و دیگری مدت ۹ ماه به مرابحه می‌گذاریم . منفعت سرمایهٔ اول ۲۴۰ ریال بیش ازمنفعت سرمایهٔ دومی گردید . مطلوب‌است مقدار دوسرمایه ، هرگاه بدانیم نسبت آنها به‌یکدیگر مثل نسبت ۶ به ۳ باشد .

۳ـ دونفر هرکدام سالی ۳۵۰۰ ریال پس‌انداز می‌کنند ، اولی‌در دفتر پس‌انداز خود۳۱۵۰۰۰ ریال ودومی ۶۳۰۰۰ ریال‌دارد. پس‌ازچه مدت پس‌انداز اولی ۴برابر پس‌انداز دومی خواهد شد ؟

***

۱ـ دهقانی‌مزرعهٔ مستطیل شکلی را ازقرارهکتاری۷۵۰۰ تومان فروخت وپول آن‌را به‌مرابحه داد. به‌فرض اینکه اصل وفرع مرابحه در ۱۱ ماه برابر ۱۵۰۶۰ تومان ودر ۲ سال برابر ۱۶۵۶۰ تومان باشد مطلوب‌است اولاـ تعیین مبلغ فروش ونرخ مرابحه . ثانیاًـ اگر زمین مزبور را متر مربعی یك تومان می‌فروخت تعیین‌کنید صدی‌چند نسبت به‌قیمت فروش فعلی استفاده می‌کرد .

۲ ـ شخصی سه برات راکه اولی به مبلغ ۹۰۰۰ تومان به موعد یك‌ماه و دومی به‌مبلغ ۷۵۰۰ تومان به‌وعدهٔ ۴۵ روز و سومی به مبلغ ۳۲۴۰ تومان به‌وعدهٔ سه‌ماه است می‌خواهد به‌یك برات به‌وعدهٔ دو ماه تبدیل‌کند. اگر نرخ‌تنزیل ۶% باشد، مبلغ‌اسمی‌این برات راپیداکنید.

***

مسئلهٔ ۱ ـ برای خوراك ۱۳۶ نفر کارگر در مدت ۱۲۵ روز

۷/۶۵ تن نان مصرف شده است . هرکدام در روز چند گرم مصرف کرده‌اند. یك دستهٔ دیگر کارگر ، که خوراك هر نفر از آنها $\frac{4}{3}$ خوراك یك نفر از دستهٔ اول است ، در مدت ۷۵ روز همان مقدار نان مصرف کرده‌اند . معین‌کنید این دسته چند نفرند؟

مسئلهٔ ۲ـ جمع سرمایه‌های حسن وجعفر ۸۳۷۹۸۰ ریال است. سرمایهٔ حسن درمدت ۶ ماه به نرخ ۶% و سرمایهٔ جعفر درمدت ۱۵ماه بانرخ ۵% به مرابحه بوده ، سود و سرمایهٔ جعفر ۵ برابر سود حسن بوده است؛ معین‌کنید سود و سرمایه‌ها را .

مسئلهٔ ۳ ـ سه‌نفر شریك شدند . سرمایهٔ اولی درمدت ۴ سال و سرمایهٔ‌دومی دوبرابراولی درمدت۳۰ماه وسرمایهٔ سومی ۲ برابر دومی درمدت ۱۸ ماه درشرکت بوده، روی هم رفته ۲۸۱۲۵ ریال سود بردند. سهم هرکدام چقدر است؟

***

مسئلهٔ اول ـ شخصی زمین مستطیل شکلی را که محیطش ۱۱۰ متر وعرضش $\frac{3}{8}$ طول است ازقرار مترمربعی ۱۰۰۰ ریال خرید ودور این زمین را دیواری‌کشید واز این بابت $\frac{1}{6}$ قیمت خرید خرج‌کرد . تعیین‌کنید بر روی هم چقدر برای اوتمام شده‌است .

مسئلهٔ دوم ـ شخصی از بانك رهنی مبلغ ۶۳۶۰۰ ریال سه‌ساله از قرار تومانی یك شاهی در ماه وام می‌گیرد که در پایان سال سوم بپردازد . اگر بانك موافقت کند که درسه قسط مساوی‌سالانه این‌وام‌را دریافت کند، تعیین کنیدکه درپایان هرسال چه مبلغ این شخص باید بپردازد .

مسئلهٔ سوم- مبلغی بین‌دو نفر به نسبت ۳ و۷ تقسیم‌شد. مطلوب است‌سهم هریك به‌فرض اینکه اگر از سهم یکی هزار ریال‌کم نموده و به دیگری اضافه‌کنیم سهم یکی ۹ برابر سهم دیگری شود.

***

مسئلهٔ ۱- شخصی دوقطعه زمین راکه روی هم ۸ هکتار و۵۸آر بود به مبلغ ۷۴۱۰۰ تومان خرید. مطلوب است تعیین مساحت هریك وقیمت هرقطعه به‌فرض اینکه مساحت اولی $\frac{۴}{۷}$ مساحت دومی وقیمت یك آر از دومی ۱۰ تومان بیشتر ازقیمت یك آر اولی باشد.

مسئلهٔ ۲- شخصی در مقابل ۶۸۸۰ تومان بدهی خود سه برات به مبلغ مساوی وموعدهای دوماه وچهار ماه وشش ماه به‌طلبکار می‌دهد هرگاه نرخ تنزیل ۶% باشد، مبلغ مشترك براتها را پیداکنید.

مسئلهٔ ۳- مبلغی بین سه‌نفر به‌نسبت ۵، ۶ و۷ تقسیم شد. مطلوب است تعیین اصل‌مبلغ وسهم هریك به‌فرض آنکه اگر می‌خواستیم‌مبلغ مزبور را به نسبت ۴، ۵ و۶ قسمت کنیم. سهم یکی تغییر نمی‌کرد و از یکی ۱۲ تومان‌کسر و به دیگری اضافه می‌شد.

پایان